

# Resten van laat-middeleeuwse bewoning aan de zuidrand van de historische kern van Turnhout

Turnhout Kruisbergstraat



Fodio Rapport I I

**COLOFON****Opgraving****Prospectie****Vergunning nr.**

2014/468

**Naam aanvrager**

Jan De Beenhouwer

**Naam site**

Turnhout Kruisbergstraat

**Opdrachtgever**

Pluym - Van Loon bvba  
Melkerijstraat 14  
2381 Weelde

**Uitvoerder**

Fodio bvba  
Turnhoutsebaan 277  
B - 2110 Wijnegem

**Projectuitvoering**

De Beenhouwer Jan, Gerben Bervoets, Marleen Arckens

**Fodio rapport 11**

Wettelijk Depot D/2015/13.179/5

© 2015 Fodio bvba

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag vermenigvuldigd of aangepast worden, opgeslagen worden in een geautomatiseerd gegevensbestand en/of openbaar gemaakt worden in enige vorm of wijze ook, elektronisch, mechanisch, door fotokopie of enige andere wijze, zonder voorafgaandelijke schriftelijke toestemming van Fodio.



**INHOUD**

<b>1. Inleiding.....</b>	<b>5</b>
1.1 Administratieve fiche.....	6
1.2 Omschrijving van de onderzoeksopdracht .....	8
<b>2. Archeologisch vooronderzoek .....</b>	<b>8</b>
2.1 Geografische en topografische situering .....	9
2.2 Geologische en bodemkundige situering .....	10
2.2.1. Geologische situering .....	10
2.2.2 Bodemkundige situering.....	11
2.3 Historische situering .....	12
2.3.1 Inleiding .....	12
2.3.2 Cartografische bronnen .....	12
2.4 Archeologische situering .....	16
2.5 Besluit .....	17
<b>3. Werkwijze en opgravingsstrategie .....</b>	<b>18</b>
3.1 De geplande ruimtelijke ontwikkeling .....	18
3.2 Werkwijze .....	19
3.2.1 Proefsleuven en profielputten .....	19
3.2.2 Registratie.....	19
3.2.3 Inzamelen van vondsten .....	19
3.2.4 Basisverwerking .....	19
<b>4. Resultaten.....</b>	<b>20</b>
4.1. Bodem .....	20
4.2 Sporen .....	21
4.3 Vondsten .....	23
4.3.1 Natuursteen .....	23
4.3.2 Bouwkeramiek.....	23
4.3.3 Keramiek .....	23
4.3.4 Datering.....	25
4.4 Harrismatrix.....	26
<b>5. Antwoord op de onderzoeksvragen .....</b>	<b>27</b>
<b>6. Besluit en aanbeveling .....</b>	<b>30</b>
<b>7. Bibliografie .....</b>	<b>32</b>
<b>8. Archeologische periodes in Vlaanderen.....</b>	<b>34</b>

**Elektronische bijlagen: lijsten**

1. Fotoset
2. Coördinaten referentiepunten
3. Sporenlijst
4. Vondstenlijst
5. Tekeningenlijst
6. Fotolijst

**Elektronische bijlagen: plannen**

1. Alle sporenplan
2. Alle sporenplan met TAW
3. Alle sporenplan gefaseerd
4. Advies

## 1. INLEIDING

Het archeologisch onderzoek in Turnhout aan de Kruisbergstraat op de perceel Afdeling 3, Sectie 0, 629F, in opdracht van Pluym-Van Loon bvba, kadert in de geplande bouw van een meergezinswoning met ondergrondse garage. De realisatie van dit gebouw vormt een bedreiging voor archeologisch erfgoed dat zich mogelijk in de bodem van het projectgebied bevindt. In navolging van het zorgplichtprincipe, ingeschreven in het decreet houdende de bescherming van het archeologisch patrimonium van 30 juni 1993, voorzag het Agentschap Onroerend Erfgoed daarom een archeologisch waarderend onderzoek in de vorm van een prospectie met ingreep in de bodem.

Dit rapport schetst op basis van het bureauonderzoek en de op 1 december 2014 uitgevoerde archeologische prospectie met ingreep in de bodem de topografische, geologische en archeologische aspecten van het te onderzoeken terrein. Op basis van de resultaten van het onderzoek worden daarna de conclusies geformuleerd. Dit rapport is vergezeld van digitale bijlagen met daarop het algemeen sporenplan en het opgravingsarchief.

Het team bedankt Brett Pluym en Seppe Tuytelaers die voor Pluym-Van Loon bvba de werken opvolgden, voor de samenwerking. Erfgoedconsulent Leendert van der Meij van het agentschap Onroerend Erfgoed Antwerpen verzorgde de archeologische trajectbegeleiding. Stephan Delaruelle van AdAk verzorgde de wetenschappelijke begeleiding.

**1.1 ADMINISTRATIEVE FICHE**

<b>Locatie</b>	<b>Provincie</b>	Antwerpen
	<b>Gemeente</b>	Turnhout
	<b>Site</b>	Kruisbergstraat zonder nummer
<b>Kadastrale gegevens</b>		Turnhout Afd. 3, Sectie O, 629F
<b>XY-Lambert 72 coördinaten</b>		zie alle sporenplan en bijlage 2
<b>Onderzoek</b>		Archeologische prospectie met ingreep in de bodem
<b>Opdrachtgever</b>		Pluym - Van Loon bvba
<b>Uitvoerder</b>		Fodio bvba
<b>Archeologen</b>		Jan De Beenhouwer (vergunninghouder), Gerben Bervoets, Marleen Arckens
<b>Wetenschappelijke begeleiding</b>		Stephan Delaruelle (AdAk)
<b>Consulent Onroerend Erfgoed</b>		Leendert Van der Meij
<b>Vergunningsnummer</b>		2014/468
<b>Projectcode</b>		TUKR
<b>Begindatum terreinwerk</b>		1 december 2014
<b>Einddatum terreinwerk</b>		1 december 2014
<b>Oppervlakte projectgebied</b>		2320 m <sup>2</sup>
<b>Oppervlakte onderzoeksgebied</b>		2320 m <sup>2</sup>
<b>Oppervlakte proefsleuven</b>		292,50 m <sup>2</sup>
<b>Bewaarplaats archief</b>		Pluym - Van Loon bvba, Melkerijstraat 14 2381 Weelde
<b>Bewaarplaats vondsten</b>		Pluym - Van Loon bvba, Melkerijstraat 14 2381 Weelde
<b>Kadastraal percelenplan</b>		Fig. 1
<b>Topografische kaart</b>		Fig. 2

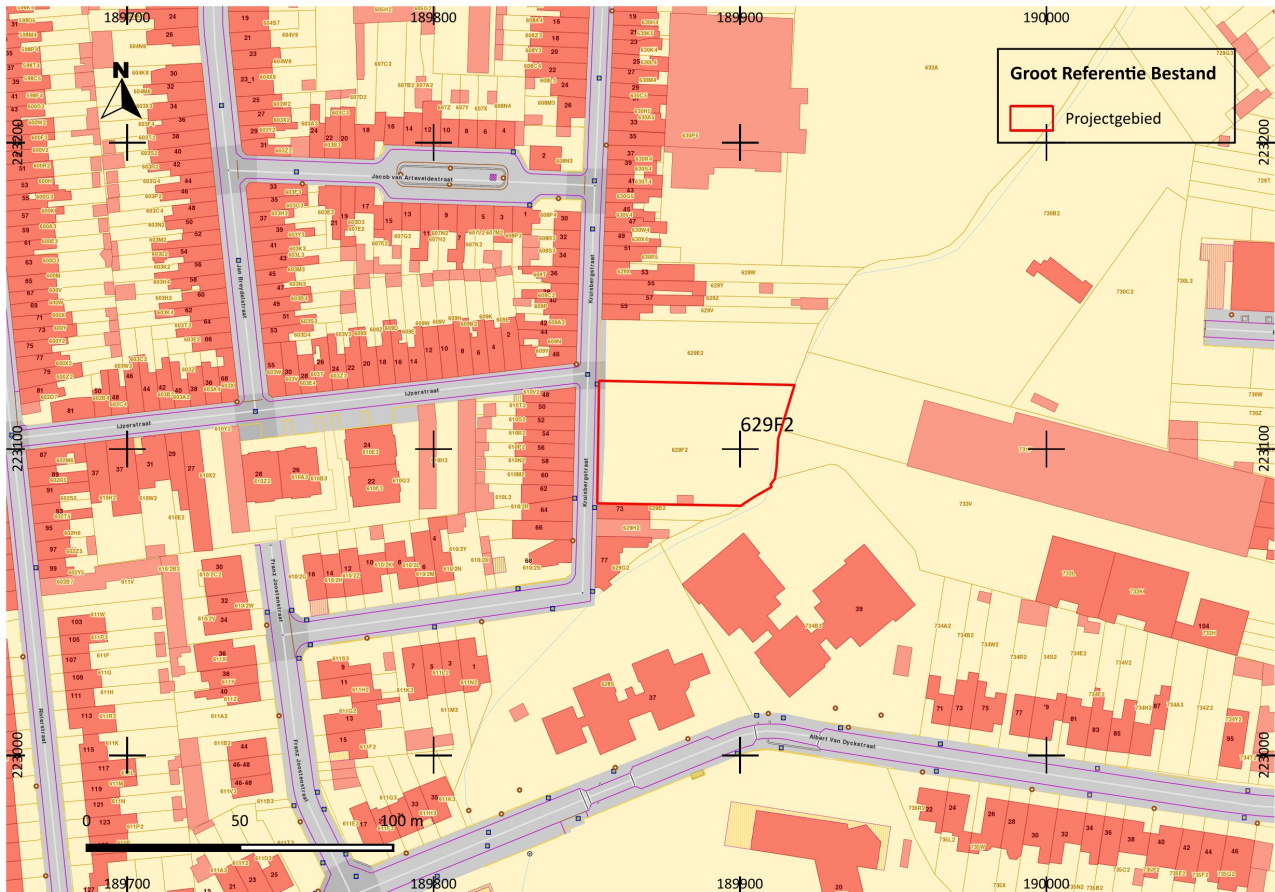


Fig. 1 Uitsnede uit het kadastraal percelenplan met aanduiding van het projectgebied. ©Geopunt 30-11-2014

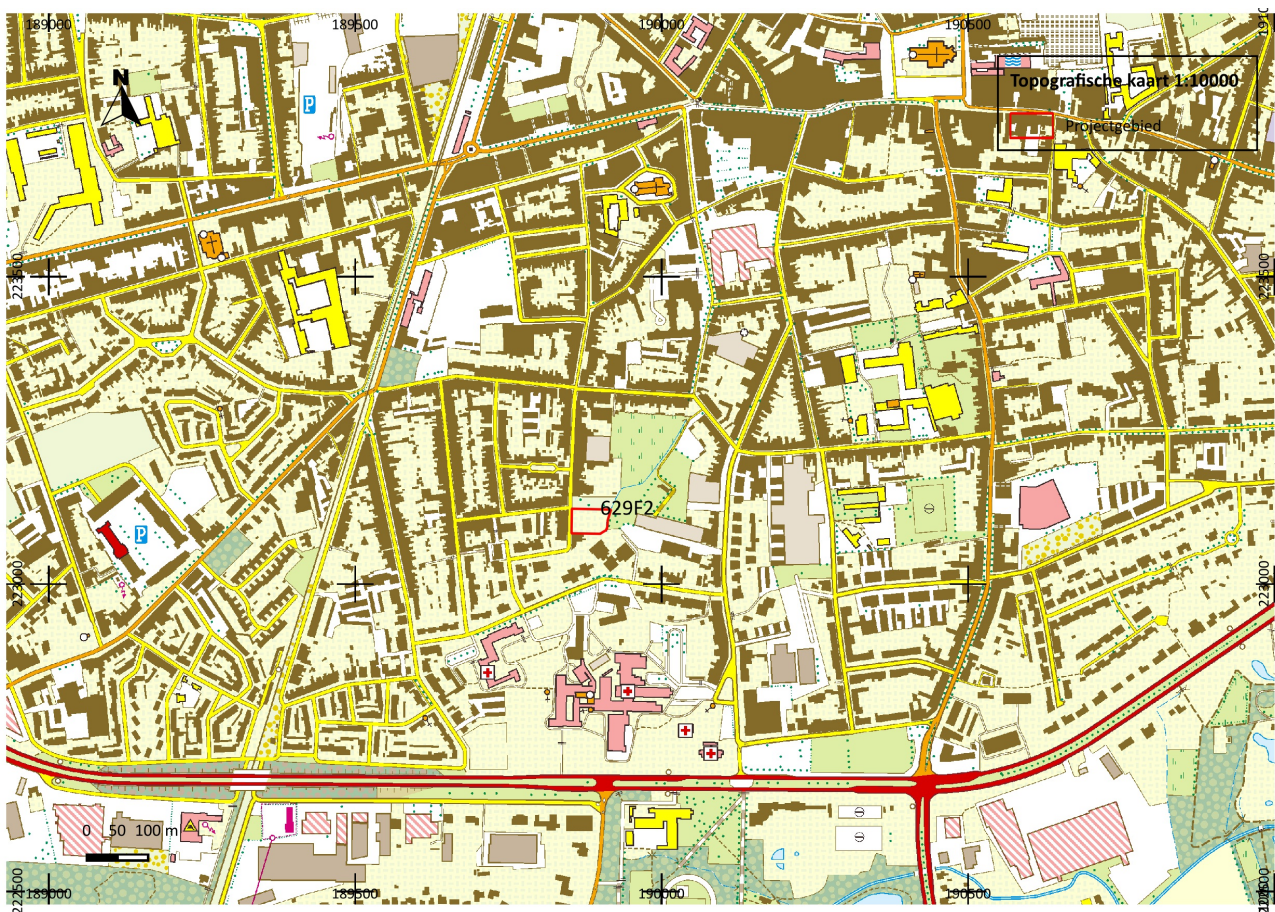


Fig. 2 Uitsnede uit de topografische kaart Top10 map381 dpi rasterbestand 1:10000 met aanduiding van het projectgebied. © NGI 2014

## 1.2 Omschrijving van de onderzoeksopdracht

De bouw van een meergezinswoning met ondergrondse parkeergarage op het te onderzoeken perceel zal ingrijpende grondwerkzaamheden met zich meebrengen. Deze vormen een directe bedreiging voor potentieel aanwezig archeologisch erfgoed.

Het doel van dit archeologisch onderzoek met ingreep in de bodem is een archeologische waardering en evaluatie van het projectgebied. Dit houdt in dat het archeologisch erfgoed wordt opgespoord, geregistreerd, gedetermineerd en gewaardeerd en dat de potentiële impact van de geplande werken op de archeologische resten wordt bepaald. Onderdeel van de evaluatie is dat er mogelijkheden worden gezocht om *in situ* behoud te bewerkstelligen en indien dit niet kan, worden er aanbevelingen geformuleerd voor vervolgonderzoek.

Zoals bepaald in de Bijzondere Voorwaarden bij de opgravingsvergunning opgesteld door het agentschap Onroerend Erfgoed van de Vlaamse Overheid formuleert het onderzoek een antwoord op de volgende onderzoeksvragen:

- Welke zijn de waargenomen horizonten, beschrijving en duiding ?
- In hoeverre is de bodemopbouw intact ?
- Zijn er sporen aanwezig ?
- Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen ?
- Hoe is de bewaringstoestand van de sporen ?
- Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren ?
- Behoren de sporen tot één of meerdere periodes ?
- Kan op basis van het sporenbestand in de proefsleuven een uitspraak worden gedaan over de aard en omvang van de occupatie?
- Zijn er indicaties die wijzen op de inrichting van een erf/nederzetting (greppels, grachten, lineaire paalzettingen, ..)?
- Zijn er indicaties voor de aanwezigheid van funeraire contexten ?
- Wat is de relatie tussen de bodem en de archeologische sporen ?
- Is er een bodemkundige verklaring voor de partiële afwezigheid van archeologische sporen ?
- Kunnen archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden ?
- Wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van elke archeologische vindplaats?
- Wat is de waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats?
- Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de waardevolle archeologische vindplaatsen ?
- Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling en die niet *in situ* bewaard kunnen blijven: Wat is de ruimtelijke afbakening in drie dimensies van de zones voor vervolgonderzoek ? Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht zowel vanuit methodologie als aanpak voor vervolgonderzoek?
- Welke vraagstellingen zijn voor eventueel vervolgonderzoek relevant ?

## 2. ARCHEOLOGISCH VOORONDERZOEK

Om een beeld te schetsen van het fysisch geografisch kader werd een beroep gedaan op de topografische kaart van België in digitale versie, de bodemkaart volgens Belgische classificatie<sup>1</sup>, het kadastraal percelenplan en de luchtfoto's beschikbaar via Geopunt Vlaanderen.<sup>2</sup> De opdrachtgever leverde een inrichtingsplan.

Voor de historische situering van het onderzoeksgebied werd een beroep gedaan op de volgende cartografische bronnen: de kopergravure van Vorsterman (1667), de Ferraris kaart (1771-1778), de topografische kaart van het MGI (1877), de topografische kaart van het NGI (1966). Door op de recente topografische kaart en het kadastraal percelenplan de historische gegevens te georefereren, wordt de historische dimensie van het landschap in de zone van het projectgebied zo goed mogelijk gereconstrueerd.

De gegevens van de Centrale Archeologische Inventaris (CAI) vormden de basis voor de archeologische situering van het onderzoeksgebied aan de hand van de gelokaliseerde archeologische sites en vondsten in de omgeving van het onderzoeksgebied.

Het onderzoek besteedt aandacht aan de indeling en inrichting van het landschap in de zone waar het onderzoeksgebied zich bevindt. Ook werd gelet op de aanwezigheid van beplanting, opvallende reliëfvormen en de aanwezigheid van water. Het historisch grondgebruik werd vergeleken met de huidige toestand, om eventuele verstoring te kunnen inschatten.

### 2.1. Geografische en topografische situering

Het projectgebied bevindt zich aan de zuidrand van het centrum van Turnhout, in een zone waar de bebouwing nog niet volledig aaneensluit, maar de verdichting in volle gang is.

Turnhout is gelegen in het noordoosten van de provincie Antwerpen en is het belangrijkste stedelijk verzorgingscentrum van de Antwerpse Kempen.<sup>3</sup> Het is terug te vinden op de topografische kaart 1:10000, kaartblad Turnhout 8/8N.

Geomorfologisch is het gebied gekend als de Kempische laagvlakte. Dit is het gebied tussen de Schelde polders in het westen en het Limburgs plateau in het oosten.<sup>4</sup> Het merendeel van de Antwerpse Kempen bestaat uit kleine noordoost-zuidwest gerichte zandruggen waarlangs beken en kleine rivieren stromen.<sup>5</sup> Vanaf de late middeleeuwen werd het reliëf door ophogingen afgevlakt.<sup>6</sup>

Het centrum van Turnhout ligt geografisch gezien op een strategische locatie omgeven door waterlopen: de Galgebeek in het noorden, de Visbeek in het westen, de Bentelloop, Hoge Loope en Oosthovense Loop in het oosten en de Aa als markante grens in het zuiden.<sup>7</sup> Het projectgebied ligt op de noordelijke flank van de vallei van de AA, op een hoogte van gemiddeld 25 m TAW. De historische kern van Turnhout bevindt zich boven op de rand van de vallei. Aan de oostzijde grenst het projectgebied aan de Kasteelloop, die 750 m ten zuiden van het projectgebied uitmondt in de AA en behoort tot het deelbekken Boven Aa.

De stadskern van Turnhout ligt ten zuiden van een uitloper van de microcuesta van de Kempen die de waterscheiding vormt tussen het Maas- en het Scheldebekken. Waterlopen ten zuiden van de cuesta stromen naar de Schelde. De microcuesta is een oud-pleistocene opduiking die voornamelijk bestaat uit de zogeheten Klei van de Kempen, afgewisseld met zandpakketten. In tegenstelling met de rug van de cuesta bevindt de klei zich ter hoogte van het centrum van Turnhout op een vijftal meter diepte, waardoor de grond er goed gedraineerd is.<sup>8</sup>

---

<sup>1</sup> <https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>.

<sup>2</sup> <http://www.geopunt.be>.

<sup>3</sup> <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/dibe/geheel/20755>.

<sup>4</sup> Bogemans 2005.

<sup>5</sup> Delaruelle et al 2013, 16.

<sup>6</sup> Delaruelle & Tops 2012, 48.

<sup>7</sup> Delaruelle & Tops 2012, 34.

<sup>8</sup> Delaruelle & Tops 2012, 34; Delaruelle 2013, 16.



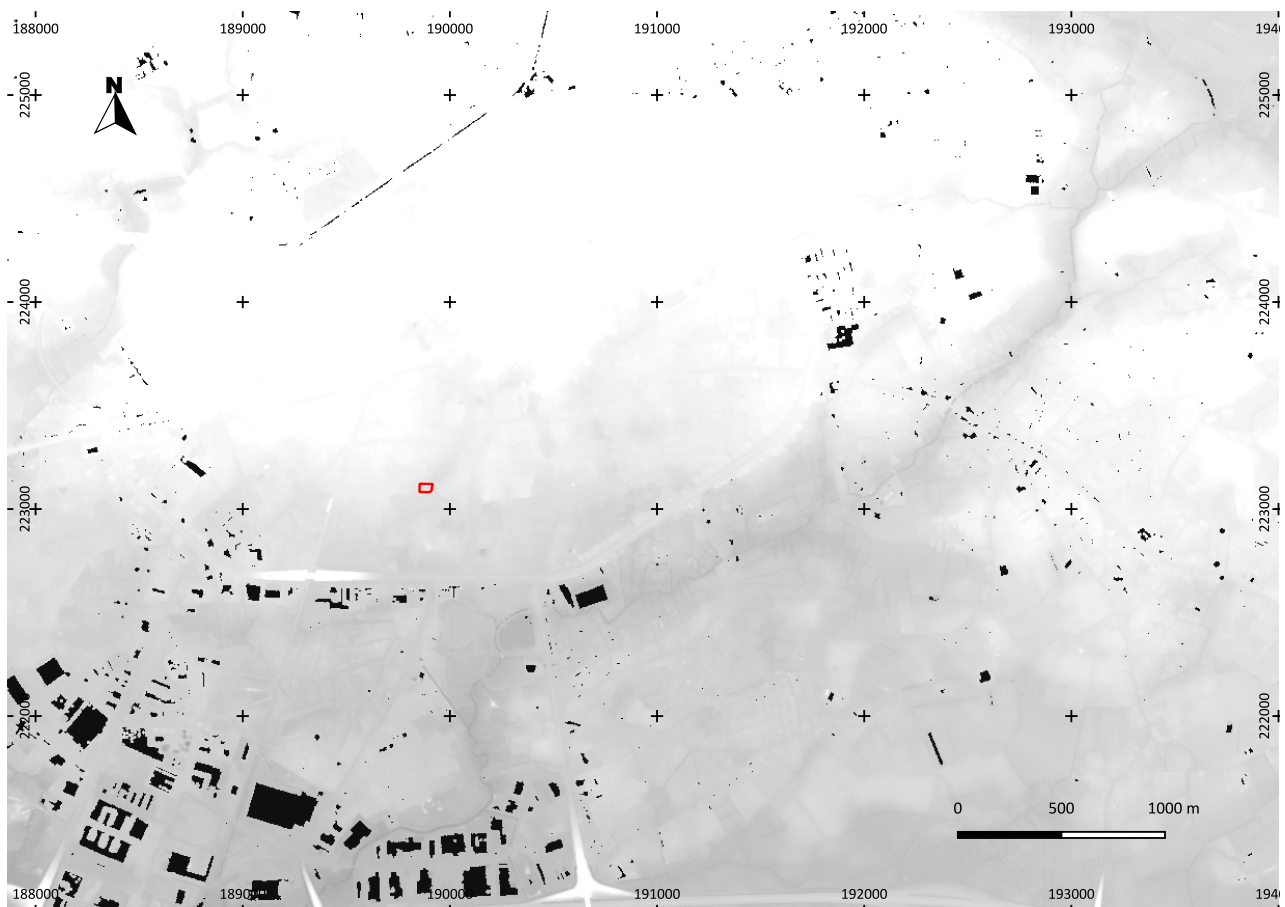


Fig. 3 Situering van het projectgebied (rood) op het DHM raster 5 m. © AGIV

## 2.2 Geologische en bodemkundige situering

### 2.2.1 Geologische situering

Het meest belangrijke geologische substraat wordt gevormd door de Formatie van de Kempen (vroeg-pleistoceen). Het Klei-zand-complex van de Kempen bestaat uit twee kleilagen gescheiden door een zandlaag en is opgedeeld in drie basiseenheden: onderaan bevindt zich de klei van Rijkvorsel. Daarop komen het zand van Beerse en de klei van Turnhout. Het zand van Beerse komt zeer onregelmatig voor en vormt geen continue laag. Ten zuiden van Turnhout komt het voor van Vosselaar, over Papenbrugge tot Laag-Darisdonk. Het bestaat uit bruingrijze dekzanden met humeuze tot venige lagen. De silthoudende Kleien van Turnhout en van Rijkvorsel zijn getijdenafzettingen die in een waddegebied werden afgezet. De doorlaatbaarheid voor water van de formatie varieert naargelang de afzetting zandiger of kleiiger is.<sup>9</sup>

In het laat-pleistoceen of Weichsel werd dit klei-zandsubstraat bedekt met een laag leemhoudend zand van wisselende dikte. Deze glaciaal afzettingen bestaan uit een continue dekmantel van löss, dekzand en stuifzand. Deze sedimenten werden tijdens het laat-glaciaal en holoceen verstoven.

De stijging van het grondwater tijdens het holoceen had de vorming van veen tot gevolg in de valleien. Het gaat meestal om laagveen dat hoofdzakelijk bestaat uit riet- en bosveen. Uit het holoceen dateren ook alluviale afzettingen in de valleien.

<sup>9</sup> VMM 2008, 16 en 25; Baeyens 1973, 14.



### 2.2.2 Bodemkundige situering

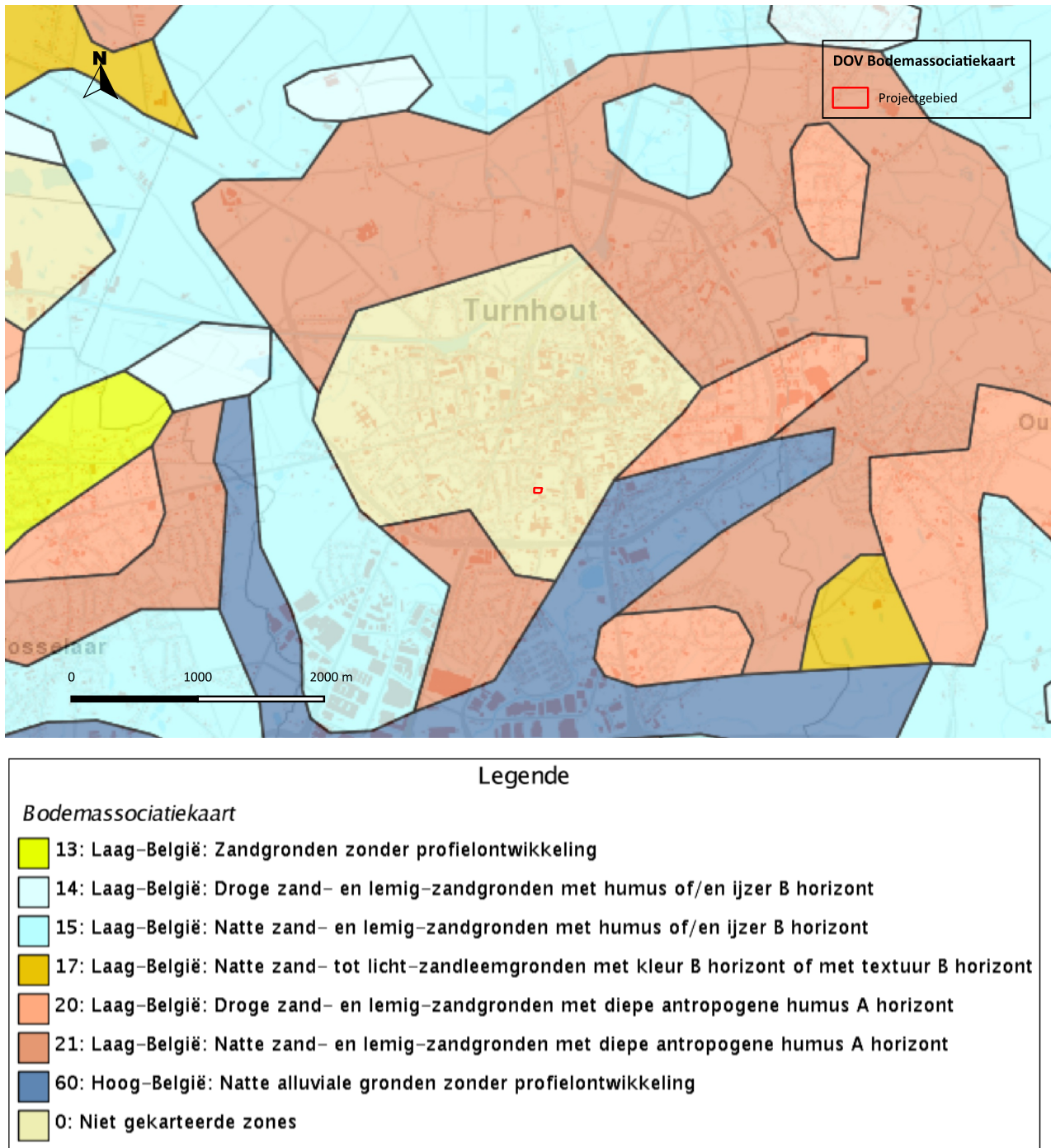


Fig. 4 Bodem in de buurt van het onderzoeksgebied op de bodemassociatiekaart. ©<https://www.dov.vlaanderen.be/bodemverkenner>.

De bodemkaart volgens Belgische classificatie situeert het projectgebied in een zone met kunstmatige bodem, bebouwde zone (OB) en biedt daardoor geen informatie over de te verwachten ondergrond. De bodemassociatiekaart biedt zonder in detail te gaan een goed beeld van de bodems rond de bebouwde kern van Turnhout. Ten zuiden van het projectgebied liggen op de flanken van de vallei van de Aa, goed herkenbaar aan de natte alluviale gronden zonder profielontwikkeling, droge en natte zand- en lemig-zandgronden met een diepe antropogene humus A horizont. Deze plaggenbodems hebben een homogene humeuze bruinachtige of grijsachtige bovenrand van minstens 60 cm dik. De onderkant van het plaggendek is dikwijls zwartachtig en zeer humusrijk; het betreft de bouwlaag van een begraven profiel in het plaggendek verwerkt. Indien het begraven profiel een verbrokkelde textuur B is, dan komen duidelijke roestverschijnselen voor. Is de ondergrond gevormd door een hydromorfe (= roest en grijze vlekken

ondieper dan 50 cm) podzol dan worden roestverschijnselen moeilijk te herkennen. In het plaggendek vindt men roestverschijnselen tussen 40 en 60 cm.<sup>10</sup>

## 2.3 Historische situering

### 2.3.1. Inleiding<sup>11</sup>

Turnhout ontstond op het kruispunt van twee grote handelsroutes en in de schaduw van het jachtkasteel van de hertogen van Brabant. Deze waterburcht zou reeds in 1110 hebben bestaan. De hertog had er immers alle belang bij de handelswegen van Antwerpen over Turnhout naar het Rijnland en van Breda over Turnhout naar Luik, te controleren.

Het rechthoekig marktplein met daarop de kerk en het schepenhuis en het intens goederenverkeer in transit gecombineerd met de regelmatige aanwezigheid van reizigers, vormden de basis voor de opkomst van de middenstand in Turnhout.

Reeds tussen 1209 en 1213 kreeg de gemeenschap van koop- en ambachtslieden stadsrechten van hertog Hendrik I van Brabant. Tegen de 16e eeuw was Turnhout een rijk commercieel centrum. De belangrijkste op export gerichte nijverheid in Turnhout tijdens het Ancien Régime en ook daarna was de weverij en dan vooral de tijkweverij.<sup>12</sup>

Vanaf het midden van de 17de eeuw tot aan het einde van het Ancien Régime kende Turnhout wisselende heersers en werd het achtereenvolgens bestuurd door het huis van Nassau, Pruisen en tenslotte de Habsburgers. In 1755 was Turnhout na Brussel, Antwerpen en Leuven de dichtst bevolkte stad van het hertogdom Brabant.

De aanleg van het kanaal Dessel-Turnhout-Schoten en de spoorlijn Turnhout-Herentals-Lier halverwege de 19de eeuw maakten de uitbouw van de textielnijverheid en papierindustrie in Turnhout mogelijk. Overal in de stad werden fabrieken en bedrijven opgericht wat leidde tot een aanzienlijke bevolkingsaan groei tussen de twee wereldoorlogen. Het stedelijk weefsel kende in die periode een ongeordende groei. Na de aanleg van de ringweg rond Turnhout in de jaren 1960 werden nieuwe industrieterreinen aangelegd in het zuidelijk deel van Turnhout.

### 2.3.2 Cartografische bronnen

Alhoewel Turnhout reeds bij de aanvang van de 13de eeuw stadsrechten verwierf, heeft het nooit een versterkte omheining gebouwd en bleef het in tegenstelling tot veel andere steden, een open stad. De burcht en de markt vormden het hart van de stad. Van daaruit vertrokken vier straten in de vier windrichtingen. Bebouwing was er aanvankelijk alleen op de markt zelf en aan de straten richting Tilburg en Keulen. Op het einde van de 13de eeuw werd het begijnhof gesticht.

Op de kopergravure van Vorsterman van 1667 zien we het rechthoekig marktplein met aan alle zijden een aaneengesloten bebouwing. Ook langs de straten die in de verschillende richtingen vanaf de markt vertrekken en zelfs een aantal zijstraten worden geflankeerd door aaneengesloten bebouwing. De stedelijk woonkern neemt slechts een beperkte ruimte in. Ook in de stad zelf wordt aan landbouw gedaan.

Op de Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden, opgemaakt tussen 1771-1778, beter gekend als de Ferrariskaart, zijn het onderzoeksgebied en het centrum van Turnhout terug te vinden op kaartblad 126 Turnhout.

Uit de Ferrariskaart blijkt dat op het einde van de 18de eeuw de bebouwde zones, met uitzondering van een verdichting van het wegennet, nauwelijks zijn toegenomen. De kern van Turnhout is nog steeds compact. Het landelijke Turnhout overheerst.

---

<sup>10</sup> Van Ranst & Sys 2000.

<sup>11</sup> <http://www.turnhout.be/nl/45/content/204/geschiedenis.html>; <https://inventaris.onroerendergoed.be/dibe/geheel/20755>.

<sup>12</sup> textiel op basis van vlas voor beddenzakken



Ten oosten en ten zuiden van het centrum rond het gehucht Lokeren toont de kaart open weilanden die getuigen van een gemeenschappelijk landbouwleven. Dit cultuurlandschap ontstond reeds in de vroege middeleeuwen. De latere ontginningen vertonen een meer gesloten karakter met akkers en weilanden omgeven door perceelsrandbegroeiing.<sup>13</sup>

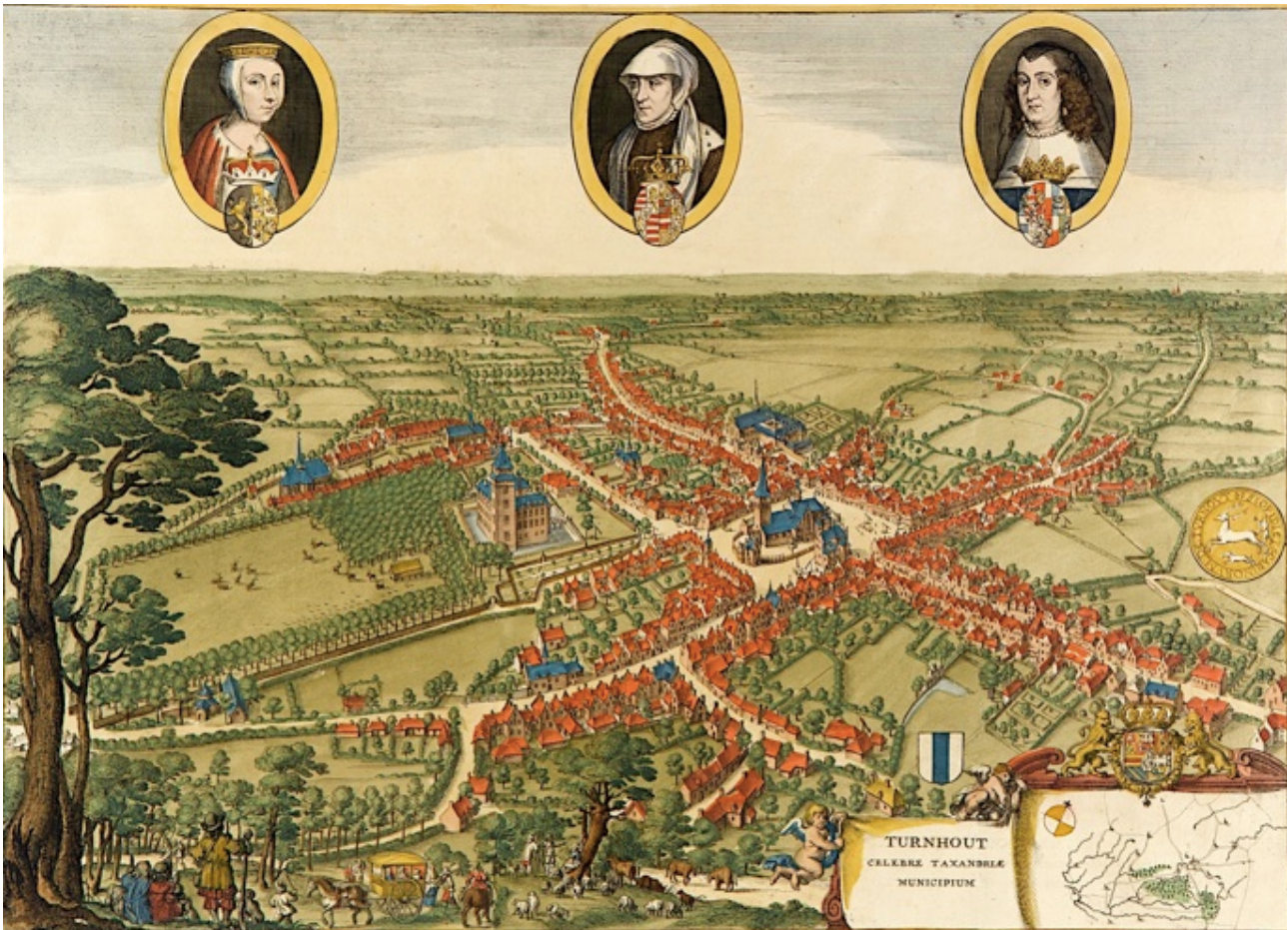


Fig. 5 Afbeelding van de gravure van Vorsterman (1667). © Stadsarchief Turnhout



Fig. 6 Uitsnede uit de Ferrariskaart met situering van het onderzoeksgebied © NGI

<sup>13</sup> <https://inventaris.onroerenderfgoed.be/dibe/geheel/20755>.



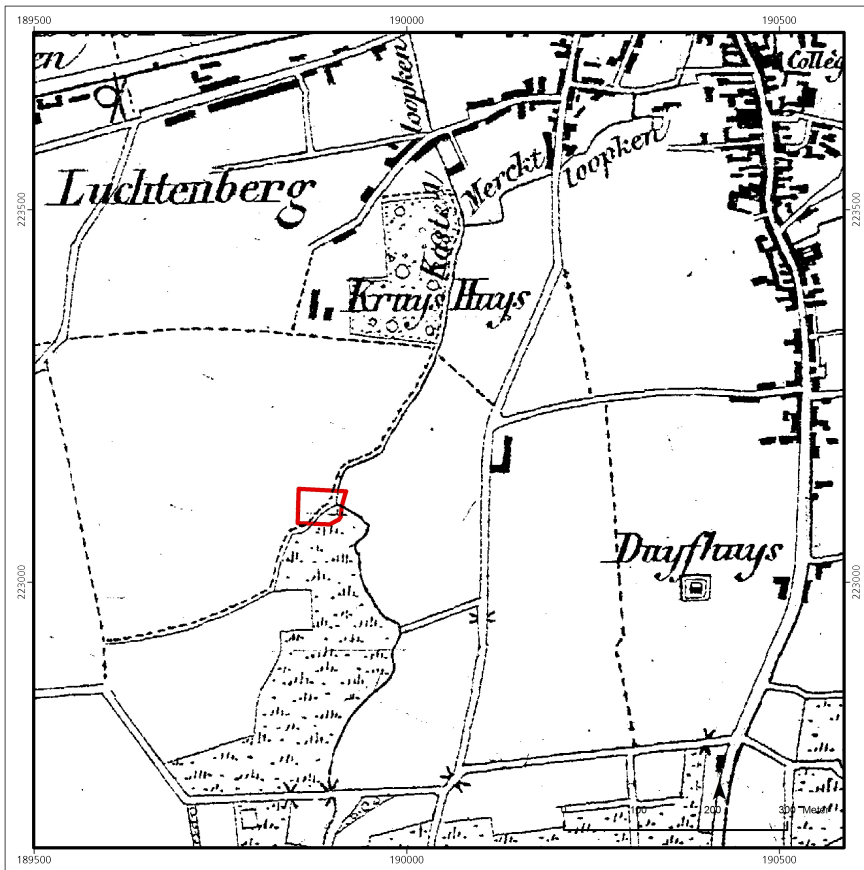


Fig. 7 Situering van het onderzoeksgebied op een uitsnede van de topografische kaart van het Vandermaelen (1846 - 1854). ©

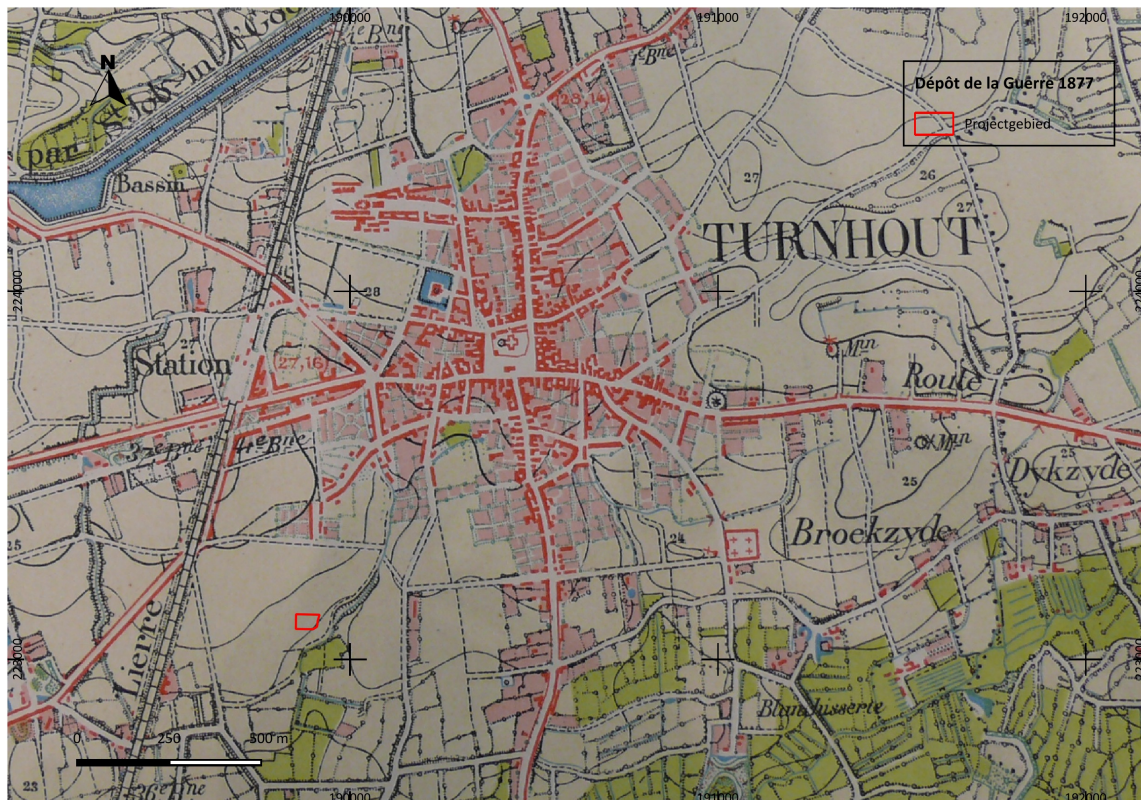


Fig. 8 Situering van het onderzoeksgebied op een uitsnede van de topografische kaart van het MGI opgemaakt in 1877. © NGI

Een detail uit de kaart van Vandermaelen opgemaakt tussen 1846 en 1854 toont dat het onderzoeksgebied midden 19de eeuw aan de oostzijde grensde aan de Kasteelloop. Parallel aan de noordzijde van de Kasteelloop loopt een onverhard pad. Aan de zuidzijde van de Kasteelloop geeft de kaart grasland aan dat hoogstwaarschijnlijk in een depressie gelegen is. De topografische kaart van het MGI opgemaakt in 1877 geeft eenzelfde beeld. Een uitloper van de laag gelegen graslanden in de vallei van de AA reikt tot aan de zuidzijde van het onderzoeksgebied.

Na de aanleg van van het kanaal Dessel-Schoten en de spoorweg naar Lier in het derde kwart van de 19de eeuw groeit Turnhout uit tot de centrumstad voor de Antwerpse Kempen. De bevolkingsaangroei die gepaard gaat met de industrialisatie wordt opgevangen door een verdichting van de bebouwing in de bestaande kern, lintbebouwing langsheen de invalswegen en later door het bouwen van woningen aan de rand van de stad, binnen de in de jaren 1960 nieuw aangelegde ringweg. Daardoor vergroot het centrum van Turnhout aanzienlijk. Rondom de ringweg worden nieuwe industrieterreinen aangelegd met de teloorgang van de landbouwzones die aansluiten bij de stadskern tot gevolg. Ook het onderzoeksgebied wordt in de tweede helft van de 20ste eeuw mee opgenomen in het verstedelijkt gebied. De topografische kaart van het NGI van 1966 geeft de toestand weer van 1962 en illustreert deze evolutie. In de situatie van het projectgebied zelf is op het moment van de opname van de gegevens geen wezenlijke verandering vast te stellen in vergelijking met het kaartmateriaal dat dateert uit de 19de eeuw.



Fig. 9 Situering van het onderzoeksgebied op een uitsnede van de topografische kaart van het NGI opgemaakt in 1966. © NGI



## 2.4 Archeologische situering

Wonen in de Kempen is van alle tijden. Dat bevestigen de resultaten van archeologische opgravingen in en rond Turnhout van de laatste 20 jaar en in het bijzonder de laatste 10 jaar sinds de oprichting AdAk, de Archeologische Dienst Antwerpse Kempen.

De dikke antropogene humus A horizont die door toepassing van het plaggensysteem vanaf de volle middeleeuwen ontwikkelde garandeert een goede bewaring van archeologisch erfgoed ouder dan de middeleeuwen.

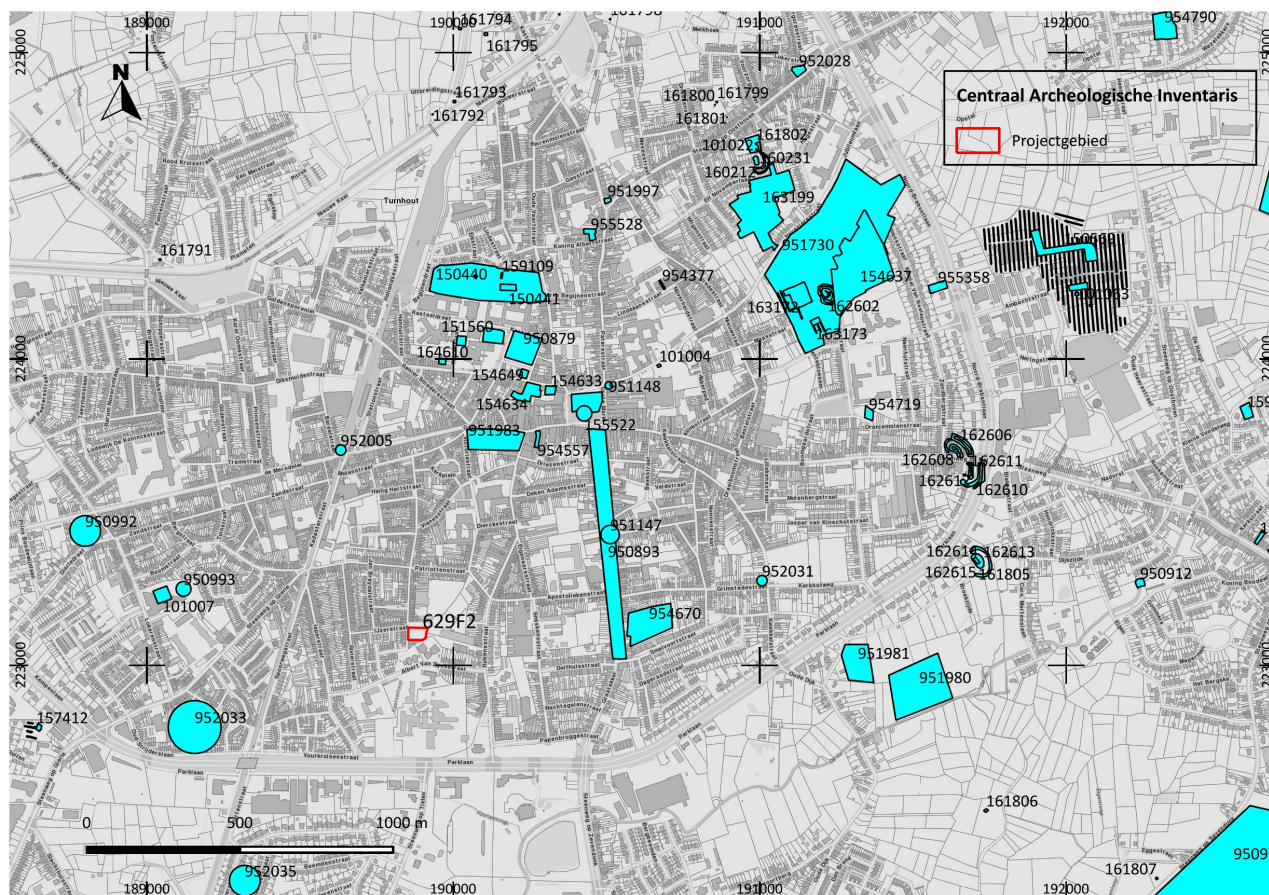


Fig. 10 Uitsnede uit het Groot Referentie Bstand met met aanduiding van de CAI locaties en situering van het onderzoeksgebied. © AGIV en cai.erfgoed.net

De oudste vondsten bij opgravingen in de huidige stadskern van Turnhout zijn te dateren in het neolithicum en werden aangetroffen ter hoogte van de Jacobsmarkt (CAI locatie 154634). Het gaat om fragmenten van gepolijste bijlen. De oudste bewoningssporen dateren van de late bronstijd en werden geregistreerd bij de aanleg van de Warandeparking (CAI locatie 151560).

Uit de ijzertijd werden bewoningssporen aangetroffen bij onderzoek in de omgeving van het kasteel (CAI locatie 154649), de Warandeparking (CAI locatie 151560), het Zegeplein (CAI locatie 154633), de Jacobsmarkt (CAI locatie 154634), de Markt (CAI locatie 155522), de Tijn en Nele straat (CAI locatie 154637) en Meuletiende (CAI locatie 163199).

De gekende bewoning uit de Romeinse periode is te situeren ten oosten van het centrum van Turnhout, op de zandleemruggen van de Grote en Kleine Bente en in het oostelijk deel van de kern van Turnhout aan Meuletiende (CAI locatie 163199).

Voor de periode van de derde tot de zesde eeuw zijn er geen sporen van bewoning teruggevonden in het centrum. Vanaf de 7de eeuw kan er opnieuw bewoning aangetoond worden op de hoger gelegen zandrug aan de Warandestraat, het Zegeplein (CAI locatie 154633), aan de Jacobsmarkt (CAI locatie 154634).

Tijdens de volle middeleeuwen is de bewoning geconcentreerd ter hoogte van de Markt CAI locatie 155522) en het kasteel (CAI locatie 154649). Tijdens opgravingen aan de Jacobsmarkt (CAI locatie 154634) en het Zegeplein (CAI locatie 154633) werden sporen aangetroffen van bewoning uit de late middeleeuwen. Aan de Herentalsestraat, de uitvalsweg vanaf de markt naar het zuiden, werden drie waterputten teruggevonden waarvan één middeleeuwse en twee 17de-eeuwse (CAI locatie 950893).

In een cirkelbeweging rond de vindplaats te beginnen in het zuidwesten zijn in het CAI ook nog de volgende locaties opgenomen:

- 952035: blekerij aangeduid op de Ferrariskaar die fungeert als terminus ante quem (1771)
- 952033: een nu verdwenen site met walgracht en kapel, waarvoor de Ferrariskaar fungeert als terminus ante quem (1771)
- 101007: op de Campus Blairon werden NZ geörienteerde greppels aangetroffen die mogelijk een onderdeel vormen van oude percelering. Verder leverde het onderzoek op de campus kuilen en paalkuilen op die in verband te brengen zijn met de ontwikkeling van het gebied in de late middeleeuw.
- 950993: bij het aanplanten van een dennebos in 1860 werd een urn met deksel die dateert uit de late bronstijd gevonden in de buurt van het toponiem Kabouterberg/Tuimelschen Berg, in de omgeving van de steenweg naar Antwerpen.
- 950992: in 1867 werd bij het ontzanden van een duin naast Hof Ter Duinen een urn gevuld met beenderen gevonden. In de onmiddellijk nabijheid werden scherven van twee andere potten en enkele beenderen aangetroffen. De vondsten worden algemeen gedateerd in de ijzertijd.
- 952005: Lokeren molen, weergegeven op de Ferrariskaar, die de terminus ante quem levert (1771)
- 951983: locatie van het Gasthuis van Turnhout, een <godshuis met oorsprong in de late middeleeuwen dat begin 17de eeuw werd uitgebreid tot ziekenhuis
- 954557: losse vondst van ongedateerd aardewerk bij een werfcontrole
- 951147: Bij de afbraak van bakkerij Vanderveken werd op de locatie Graatakker 2 een muntschat van 10 munten die in de 16de eeuw te dateren zijn opgegraven
- 954670: op de site Graatakker - Smalvoortstraat 1 werden paalgaten aangetroffen waarvan de vulling gelijk op paalgaten uit de ijzertijd, maar waarin geen materiaal werd gerecupereerd dat deze datering kan bevestigen. Ook werd een NZ geörienteerde gracht geregistreerd die op basis van de ceramiek in de gracht kan gedateerd worden in de late middeleeuwen.
- 95460

## 2.5 Besluit

De gegevens beschikbaar via het historisch kaartmateriaal en de Centrale Archeologische Inventaris maken duidelijk dat het onderzoeksgebied ondanks het feit dat het deel uitmaakt van de huidige kern van Turnhout, vanaf het einde van de 17 de eeuw overwegend in gebruik geweest is als landbouwgrond. Bijgevolg mag verwacht worden dat het archeologisch relevant niveau grotendeels onaangeroerd bewaard bleef.

### 3. OPGRAVINGSSTRATEGIE EN WERKWIJZE

#### 3.1 De geplande ruimtelijke ontwikkeling

Pluym-Van Loon bvba plant op het projectgebied de bouw van een meergezinswoning met ondergrondse parkeergarage. Omwille van de bodemverstorende werkzaamheden die gepaard gaan met het graven van de garage vormt de realisatie van het bouwproject een bedreiging voor archeologisch erfgoed dat zich mogelijk in de bodem van het projectgebied bevindt.

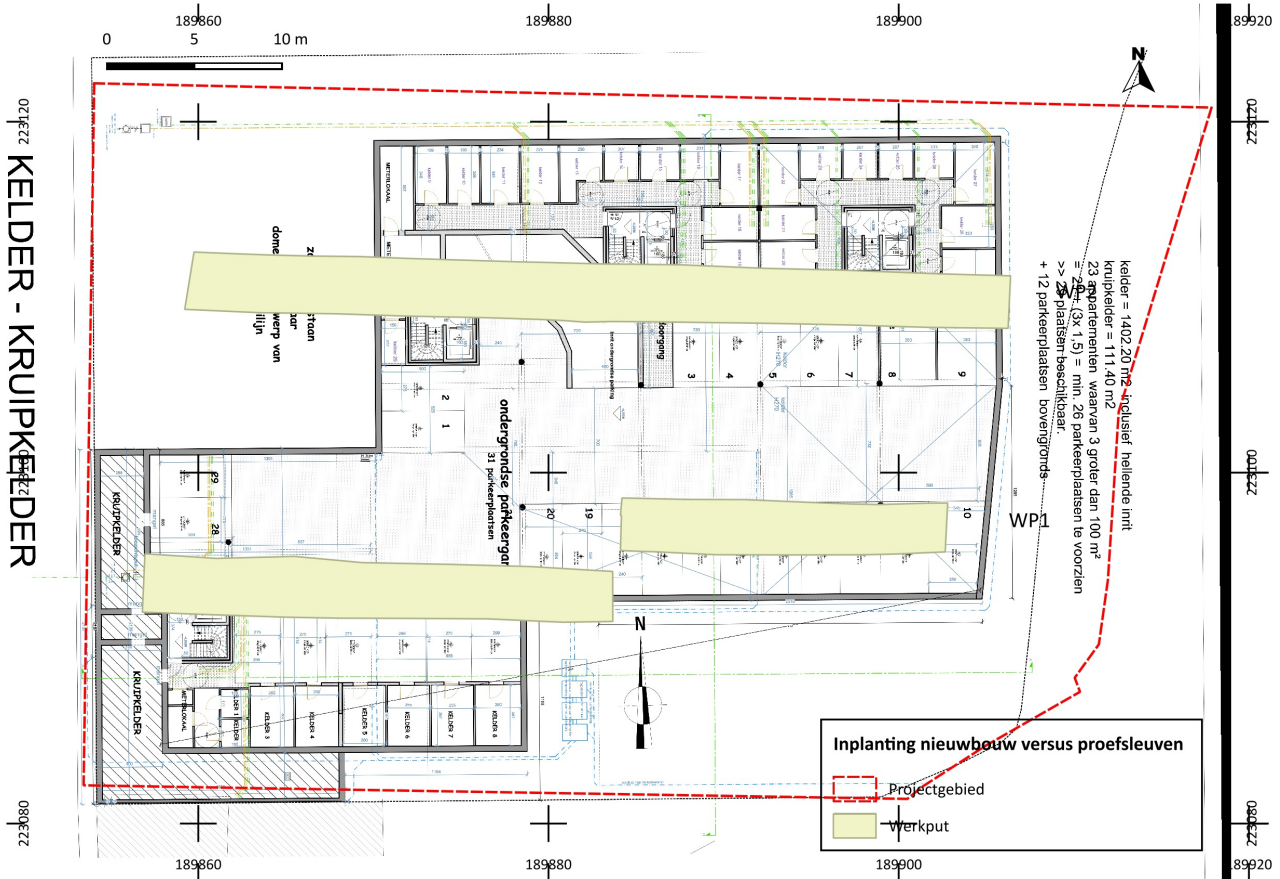


Fig. 11 De inplanting van de proefsleuven ten opzichte van de geplande nieuwbouw.



## **3.2. Werkwijze**

### **3.2.1 Proefsleuven en profielputten**

Het projectgebied is slechts 2322 m<sup>2</sup> groot. Daarom werd gekozen voor het aanleggen van parallelle continue proefsleuven die 3 meter breed zijn. De afstand tussen de sleuven bedraagt maximaal 17 m van middenpunt tot middenpunt. Hierbij werd 292,5 m<sup>2</sup> of 12,6 % van het projectgebied opengelegd in de vorm van proefsleuven in een vast grid.

De sleuven werden aangelegd met een 16-tons kraan op rupsbanden met een tandeloze graafbak van 2 meter. Al het graafwerk gebeurde onder toezicht van een archeoloog. De werkputten werden waar nodig geschaafd met de schop en het vlak werd gefotografeerd. De aanwezige sporen werden ingekrast. Wanneer sporen zich in de sleufwand bevonden werd hun relatie ten opzichte van de bodembouw geregistreerd en gefotografeerd. Na het afronden van de registratie werden de sleuven op metaalvondsten gecontroleerd met een metaaldetector Garrett Euro Ace 350.

Voor het vaststellen van het archeologisch niveau werd een profielput aangelegd tot 60 cm in de moederbodem (P1). In de aangelegde proefsleuven werd ter controle van het archeologisch vlak ook telkens een profielkolom van 1 meter breedte opgeschoond waarbij 30 cm van de moederbodem zichtbaar is. De locatie van de profielkolommen werd zo gekozen dat een goed overzicht werd verkregen van de variaties in de bodemopbouw van het onderzoeksgebied en deze adequaat kon worden gedocumenteerd.

### **3.2.2 Registratie**

Het opmeten van de proefsleuven gebeurde met behulp van een GNSS rover Leica Viva G08. Deze registratie omvat de sleufwanden, de omtrek van de sporen, de locatie van de vondsten, de profielputten en de hoogtes van zowel het maaiveld als het vlak. Al deze gegevens werden op het terrein digitaal gemeten in Lambert72-coördinaten. De hoogtematen zijn genomen om de 5 m en worden weergegeven volgens de Tweede Algemene Waterpassing.

Elk spoor is in detail gefotografeerd, beschreven en indien nodig gecoupeerd. Elke coupe is gefotografeerd en wanneer van toepassing manueel ingetekend op schaal 1:20. De opbouw is beschreven.

Van elke profielput is steeds één zijde gefotografeerd. Een sectie van één meter breedte werd manueel getekend op schaal 1:20 en beschreven. Bij elke profielput werd zowel de absolute hoogte van het maaiveld gemeten, als de absolute hoogte van twee referentiepunten en van het archeologisch vlak.

### **3.2.3 Inzamelen van vondsten**

Bij het aanleggen van de proefsleuven werden de archeologisch relevante vondsten (vlakvondsten, vondsten in coupe) ingezameld volgens context en verpakt volgens de geldende normen.

### **3.2.4 Basisverwerking**

Alle vlaktekeningen zijn op het terrein digitaal aangemaakt. Profiel- en coupetekeningen werden manueel getekend en daarna gedigitaliseerd. De lijsten voor sporen, vondsten en monsters en het velddagboek zijn op het terrein digitaal aangemaakt. Na afronding van het veldwerk werden de vondsten gewassen en beschreven. Foto's aangemaakt op het terrein werden geordend, voorzien van metadata en opgelijst.

## 4. RESULTATEN

In het onderstaand hoofdstuk worden de resultaten van het proefsleuvenonderzoek besproken en getoetst aan de gegevens van het bureauonderzoek. In eerste instantie wordt de bodemopbouw beschreven om nadien de aangetroffen sporen en vondsten te beschrijven.

### 4.1 Bodemopbouw

Het meest volledige bodemprofiel is gelegen aan de oostelijke zijde van het projectgebied ter hoogte van de depressie (profiel P2). Het oude natuurlijke landschap daalde hier sterk af in oostelijke richting. Dat is te zien aan de volledig bewaarde humusrijke laag van de podzol (Bh horizon) en de gedeeltelijk bewaarde witgrijze uitgespoelde laag erboven (E horizon). Het gaat om de oorspronkelijke bodem, die in de depressie mooi bewaard bleef. Boven de E horizon bevindt zich nog een grijze laag die mogelijk in verband staat met de gracht S18 die zich vlak naast de profielkolom bevindt. Het zou ook om een deel van de E horizon kunnen gaan dat door de hoger liggende akkerlagen verdonkerd is. Roestsporen in de laag wijzen op een tijdelijke hoge grondwaterstand.

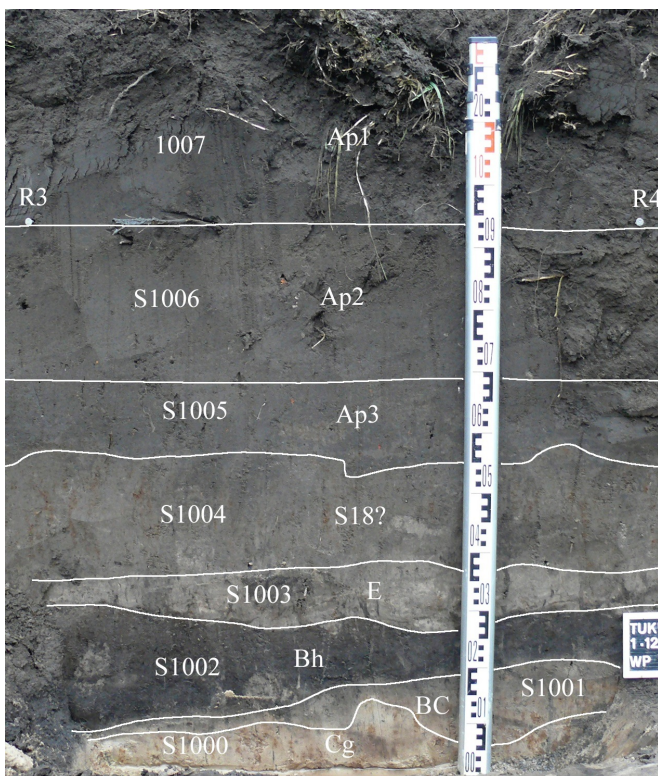
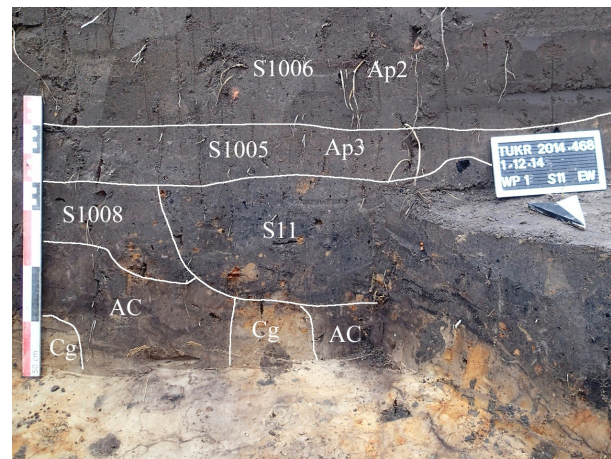


Fig. 12 Profiel 2. Onder de oorspronkelijke bodem of E horizon is de met humus ingespoelde horizon van de podzol (Bh) goed bewaard.

Fig. 13 Profiel ter hoogte van kuil S11.



Meer naar het westen ontbreekt de podzol (profielen P1 en P3). Hier is enkel de AC horizon bewaard waarin nog een lichte verbruining te zien is, afkomstig van de verdwenen humuslaag van de podzol die er oorspronkelijk boven lag. Vandaag zijn de reliëfverschillen eerder subtiel. Het terrein daalt ongeveer 60 cm af van west naar oost. Het oorspronkelijke landschap vertoonde veel meer reliëf. Uit het hoogteverschil van de AC en BC horizonten kunnen wij afleiden dat het oorspronkelijke reliëfverschil ongeveer 115 cm bedroeg. Dit is bijna het dubbele van het huidige reliëfverschil. De gracht S18 kan daardoor geïnterpreteerd worden als een ontwateringsgracht in een natuurlijke depressie.

Overall in het projectgebied is een dikke antropogene humus A horizon bewaard met een donkere bruingrijze tot grijsbruine kleur. De huidige ploeglaag is iets donkerder en vaag te onderscheiden (Ap1). In profiel P3 bevat de Ap-horizont duidelijk nog twee oudere lagen, waar van de onderste heterogener is en sterk gebioturbeerd. De onderste aflijning is onregelmatig en eerder gevormd door spadesteken dan door regelmatig ploegen. Spadesteken zijn zichtbaar in de onderste aflijning van de Ap-horizont in profiel 2.

Een profielopname ter hoogte van spoor S11, maakt duidelijk dat het terrein al in beperkte mate in gebruik was op het ogenblik dat de kuil werd gegraven. Kuil S11 werd gegraven door een dunne antropogene laag met gele onvermengde brokjes siltig zand afkomstig uit de C horizon, maar die toch al een homogeniteit vertoont die kenmerkend is voor een humeuze akkerlaag. Vermits deze laag ontbreekt in de profielkolommen P1-3, gaat het eerder om plaatselijk diepere spitsporen. Boven de kuil bevindt zich laag



S1005 die duidelijk later tot stand kwam. Door landbouw werd de bovenzijde van de kuil S11 verspit en opgenomen in laag S1005. In een poging om de grondkwaliteit te verbeteren, ontstonden later de akkerlagen S1006 en S1007 door een geleidelijke systematische verhoging van het terrein. Naargelang de bodemkwaliteit verbeterde, nam ook de bioturbatie toe. Hierdoor wordt het herkennen van de juiste contouren van de sporen bemoeilijkt. In profiel P1EW is goed te zien hoe gangen en nesten van knaagdieren de verschillende lagen verstoren tot in de C horizont.

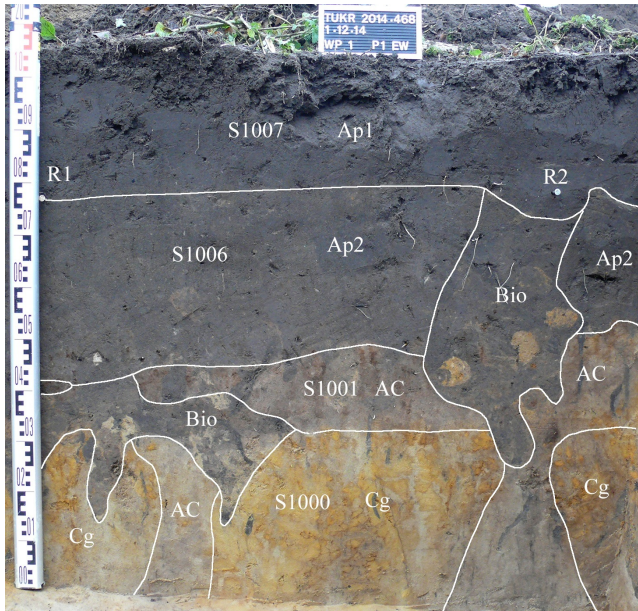
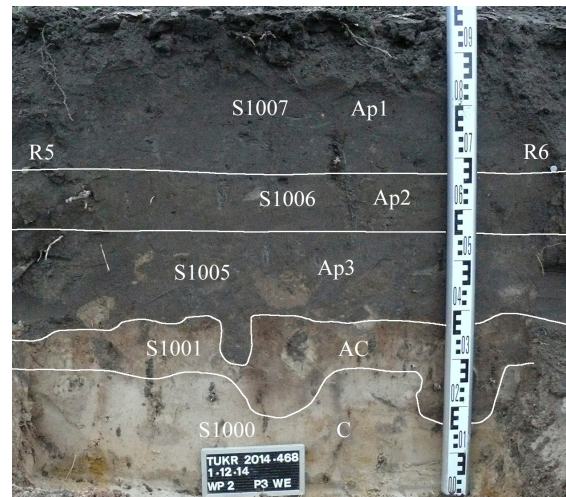


Fig. 14 Profiel 1 links en Profiel 3 rechts. Onder de dikke antropogene humus A horizont (Ap) is een lichte bruine verkleuring zichtbaar in de AC horizont, een restant van de verdwenen Bh horizont van de podzol. De bodem is plaatselijk sterk door bioturbatie verstoord tot in de C horizont.



## 4.2 Sporen

In totaal werden 75 sporen opgetekend, waarvan 1 recente verstoring en 2 natuurlijke sporen. De meeste sporen zijn grijsbruin en zijn sterk gebioturbeerd. Dit veroorzaakt hun gevlekt voorkomen en de meestal matige aflijning van de contouren. Waar de randen niet door bioturbatie zijn verstoord zijn ze meestal scherp. De vlekken zijn vooral geel of wit, naargelang de grond omhoog gewoeld werd uit de C horizont of de E horizont. De kleur van de vlekken is niet diagnostisch voor de sporen. Het regelmatig voorkomen van

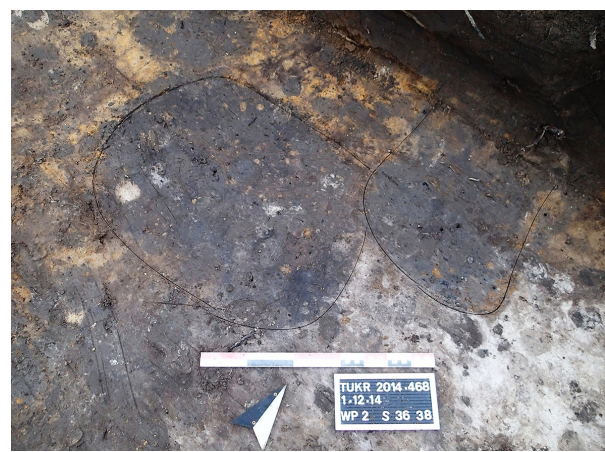
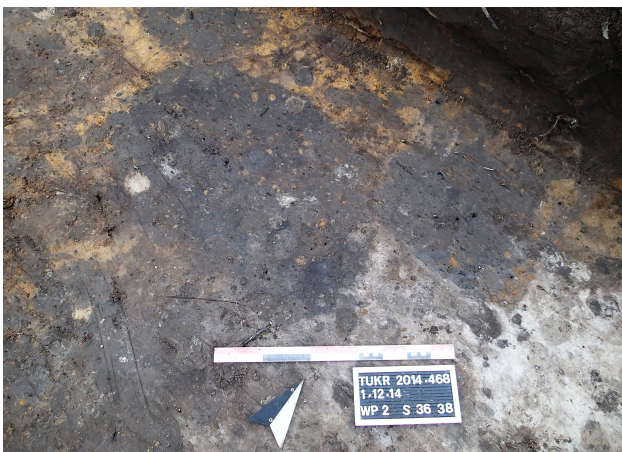


Fig. 15 Kuilen S36 en S38 links zonder kraslijn, rechts met kraslijn. De kuilen met in de vulling vaak houtskoolbrokjes zijn goed waarneembaar in het archeologisch vlak dat zelf sterk gevlekt is door bioturbatie en restanten van de verdwenen podzol.

houtskoolbrokjes is wel typisch. In sommige sporen zijn ook brokjes of spikkels verbrand leem aangetroffen. De sporen bevinden zich onder de onderste akkerlaag of Ap3 horizont en tekenen zich pas duidelijk af onder de bruin gevlekte en sterk gebioturbeerde AC horizont.



In het oppervlak van sommige sporen tekende zich een paalkern af, zodat men ervan kan uitgaan dat het om paalkuilen gaat



Fig. 16 Doorsnede van kuil S57 met de positie van een paalkern.

(sporen 2, 9, 15 en 57). In de doorsnede van spoor S57 is de uitgraafkuil van de paalkern tot 30 cm onder het archeologisch vlak bewaard. De breedte van de paalkern bedraagt er 25 cm.

Een groot deel van de kuilen is afgerond rechthoekig. De oriëntatie is niet altijd gelijk. Een deel is gericht naar het noordoosten (sporen 1-5, 9, 14, 15, 19, 37, 41, 48, 58-60, 62, 65), of het zuidoosten (sporen 6, 8, 29, 30, 32, 33, 49). Een ander deel is noordzuid of oostwest gericht (sporen 13, 21, 23, 24, 31, 34, 35, 36, 38, 43, 45, 50, 52, 53, 66, 69, 70). Eenzelfde verschil in oriëntatie werd vastgesteld bij drie grachten die het onderzoeksgebied doorkruisen. Een eerste bredere gracht S18 is noordoost georiënteerd. Door de ligging in een natuurlijke depressie in het landschap kan zij gezien worden als een ontwateringsgracht. Parallel daarmee loopt meer naar het westen een smallere greppel S55, die net als de meeste sporen sterk gebioturbeerd is. Zij wordt doorsneden door een noord gerichte gracht S54/16 met een homogenere en grijzere vulling. Stratigrafisch is de noord gerichte gracht jonger dan de noordoost gerichte gracht. De oversnijding van de grachten toont aan dat de bewoning op deze plaats minstens twee fasen kende. De oriëntatie van de kuilen aan beide zijden van de grachten volgen dezelfde hoofdrichtingen en bevestigt deze hypothese. Volgens de oversnijding van de grachten behoren de noordoost gerichte sporen tot de oudste fase. Naast de oriëntatie van de kuilen is op twee plaatsen ook een alignering van de sporen vast te stellen. In het westen van werkput 1 is er de noordoost gerichte lijn van sporen 1, 2 en 3. In het oostelijk deel van werkput 2 volgen de sporen 59, 60 en 63 een zelfde lijn.



Fig. 17 Oversnijdende grachten S55 en S54.

Vijf sporen zijn vrijwel niet door bioturbatie verstoord. Zij zijn homogeen grijs en scherp afgelijnd (sporen 7, 10, 12, 42, 75). De geringe bioturbatie maakt duidelijk dat het om jongere sporen gaat, mogelijk uit de nieuwe of nieuwste tijd. Er zijn geen vondsten verbonden met deze meestal kleine sporen.

### 4.3 Vondsten

#### 4.3.1 Natuursteen

Fragmenten van tefriet, een grijs vulkanisch poreus gesteente werden gevonden in spoor S68 in werkput 2 (vondst V16) en in de akkerlaag in werkput 1 (vondst V7). Het zijn stukjes van maalstenen die ingevoerd werden uit het Eifelgebied. Zij getuigen enerzijds van handel over lange afstand en anderzijds van voedselbereiding op de nederzetting zelf.

#### 4.3.2 Bouwkeramiek

Sterk verweerde baksteenfragmenten werden gevonden in de noord gerichte gracht S16 (vondst V2). Het gaat om verschillende baksels. Een eerste baksel is rood en verschaald met fijn tot matig grof zand. Het tweede baksel is grijs en bevat voornamelijk grove aardachtige inclusies en vegetale magering. Van dit laatste baksel werd ook een fragmentje gevonden in spoor S18 (vondst V5). Van de rode zand-gemagerde bakstenen werd een brokje aangetroffen in spoor S65 (V15). Bakstenen komen in onze streken ten vroegste voor rond 1200 n. Chr.<sup>14</sup>

In de akkerlaag werd ook een fragment van een geglaazuurde daktegels gevonden (V8). Die komen in Vlaanderen voornamelijk voor in de late middeleeuwen.<sup>15</sup>

#### 4.3.3 Keramiek

##### 4.3.3.1 Wit aardewerk

In drie contexten werden scherven teruggevonden van witbakkende keramiek. Het gaat om de kuilen S11 en S52 en de noordoost gerichte gracht S18. Er werden geen typische versieringspatronen aangetroffen of randfragmenten die het aardewerk nauwkeurig kunnen dateren. Een scherv uit gracht S18 is bedekt met kleurloze niet-intentionele glazuurspatten die in de richting wijzen van Maaslands aardewerk (V18.1). De binnenzijde van de pot werd met de vingers geëffend en de buitenzijde met een brede spatel



Fig. 18 Scherven in Maaslandse traditie. Rechts buitenzijde. Links binnenzijde.

geglad. Een scherv uit kuil S11 werd op precies dezelfde manier aan de buitenzijde geglad (V1). In beide gevallen gaat het om een scherv van de overgang van de bodem naar de wand van de pot. In gracht S18 werd verder een dunwandige, zeer hard gebakken scherv gevonden met draaisporen aan de binnenzijde en geglad aan de buitenzijde (V18.2). Op het oppervlak van vondst V9 uit kuil S52 werden twee kleine spatelindrukken aangebracht.

Technisch komt het aardewerk overeen met die van het Maaslands aardewerk. Zij hebben een fijne tot zeer fijne zandverschraling met regelmatige spreiding en zijn steeds hard tot zeer hard gebakken. Het ontbreken van glazuur op het buitenoppervlak van de

<sup>14</sup> Haslinghuis 2005, 46-47.

<sup>15</sup> Haslinghuis 2005, 143; Bot 2009, 79; Everaert 2009 dakbedekking, 4-6



scherven wijst erop dat het om de jongere groep Maaslands aardewerk gaat. In deze groep die dateert vanaf het midden van de 11de eeuw, werd vaak maar een beperkt deel van het oppervlak van de pot geglaazuurd.<sup>16</sup>

#### 4.3.3.2 Grijs aardewerk

In totaal werden twee scherven grijsbakkende keramiek gevonden, één gedraaide scherv gevonden bij het schaven in het vlak (V19.1) en één vermoedelijk handgevormde scherv uit de Ap horizont (V6.1). Er konden geen grijsbakkende scherven rechtstreeks met de sporen in verband worden gebracht.



Fig. 19 Grijs aardewerk. Rechts buitenzijde. Links binnenzijde.

#### 4.3.3.3 Rood aardewerk

Scherven van rood aardewerk, meestal met loodglazuur, werden gevonden in de kuilen S17 (V3), S55 (V10), S56 (V11), S59 (V12), en S60 (V13). Een scherv zonder loodglazuur werd gevonden in S64 (V14).

De scherven zijn te klein om informatie te verschaffen over vormtypes. Wel zijn enkel algemene technische tendenzen waar te nemen. Zo is het loodglazuur bijna steeds op de binnenkant aangebracht (V10, V11.1, V12.1, V12.2 en V13). Eén scherv is alleen aan de buitenzijde geglaazuurd (V12.2).

De scherven zijn steeds verschaald met fijn zand (V6.2, V10.1, V11.1 en V11.2) of fijn tot medium (V3.1 en 12.1)). Soms werd ook potgruis toegevoegd (V6.2, V7.3, V10.1, V11.2, V12.1, 13.1 en 14.1). Scherven met dichte medium zandverschraling zoals typisch voor het vroeg rood aardewerk, ontbreken.<sup>17</sup>



Fig. 20 Het rood aardewerk afkomstig uit de sporen.

Verscheidende scherven vertonen typische kenmerken van strooiglaazuur. Donkere tot zwarte vlekjes verraden de aanwezigheid van loodvijsel dat op het oppervlak werd gestrooid voor het bakken (V6.2, V10.2, V12.1, V12.2). Deze techniek komt voor vanaf de introductie van het rood aardewerk rond het midden van de twaalfde eeuw. Bij de oudste voorbeelden is vaak een restant van het loodvijsel nog zichtbaar aan de oppervlakte. Dit is ook het geval voor vondst V10.2., een scherv met fijne zandverschraling en medium tot matig grof rood potgruis.

<sup>16</sup> De Groote 2008, 340.

<sup>17</sup> De Groote 2008, 300-304.

Algemeen kan gesteld worden dat het aardewerk niet echt de kenmerken vertoont van vroeg rood aardewerk, maar eerder van het fijn verschaald rood aardewerk dat vanaf de 13de eeuw doorbreekt.

#### 4.3.3.4 Steengoed

In de akkerlaag werd één wandfragment gevonden van een pot in steengoed. Het is een scherf met licht oranje beige kern en binnenoppervlak. Het is een zeer hard baksel met zeer fijne poriën. Het zoutglazuur is enkel aangebracht op de buitenzijde en kleurt licht geelbruin. De zeer fijne poriën wijzen op een nog onvolledige versintering. Steengoed vindt vanaf de 14de eeuw algemeen ingang in onze gewesten met de opkomst van de volledig gesinterde steengoed producten.<sup>18</sup>

#### 4.3.4 Datering

De aanwezigheid van scherven in de traditie van het Maaslands wit aardewerk toont aan dat de bewoning al op het einde van volle middeleeuwen zou kunnen aanvangen. Het gaat om schaars geglazuurde voorwerpen, die ten vroegste in het midden van de elfde eeuw kunnen worden geplaatst. Verassend is het laag aandeel van het grijs aardewerk, zowel gedraaid als handgevormd, dat slechts met twee scherven vertegenwoordigd is. Het rood aardewerk is duidelijk het best vertegenwoordigd in het geheel van de vondsten. De nadruk ligt daarom op de late middeleeuwen. Dat beeld wordt bevestigd door de aanwezigheid van baksteenfragmenten in de kuilen en grachten en de geglazuurde daktegels in de akkerlaag.

---

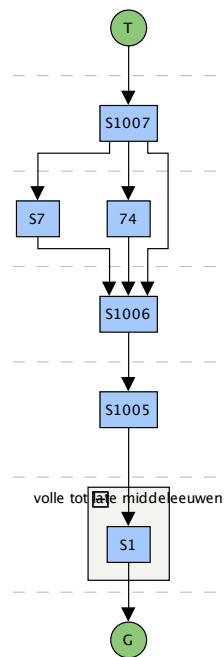
<sup>18</sup> De Groote 2008, 377

#### 4.4 Schematische Harrismatrix

Geassocieerde sporen (heterogeen, houtskool, keramiek, gebioturbeerd) : 1-6, 8-9, 11, 13-15, 17-41, 43-73, 76.

Recente verstoring: **74**.

Geassocieerde sporen (homogeen, grijs, scherp afgelijnd, geen vondsten): **7**, 10, 12, 42, 75.





## 5. ANTWOORD OP DE ONDERZOEKSVRAGEN

### Welke zijn de waargenomen horizonten, beschrijving en duiding ?

In de bouwlaag werden drie donkere humusrijke horizonten onderscheiden. Daaronder is meestal enkel een restant van een verdwenen podzol bewaard in de AC horizont. Alleen in het oostelijk deel van het terrein is ter hoogte van een natuurlijke depressie de volledige Bh horizont van de podzol bewaard en ook de bovenliggende E horizont.

### In hoeverre is de bodemopbouw intact ?

In de depressie is de bodemopbouw vrijwel intact. Een belangrijk deel van de oorspronkelijke bodem of E horizont is bewaard. Alleen de oorspronkelijke strooisellaag of het loopvlak is verdwenen. Berekend uit de positie van de AC horizont is het westelijk deel van het terrein kan afgeleid op het hoogste punt ongeveer 55 cm van het oorspronkelijk reliëf door erosie is afgetopt.

### Zijn er sporen aanwezig ?

Er werden 75 sporen opgetekend.

### Zijn de sporen natuurlijk of antropogeen ?

Twee sporen zijn natuurlijk en 73 antropogeen.

### Hoe is de bewaringstoestand van de sporen ?

Ondanks de sterke bioturbatie van de bodem zijn de sporen voldoende te onderscheiden. Ook in de diepte zijn ze goed bewaard. Een paalkuil met zichtbare kern bleef tot 30 cm diep in het vlak bewaard.

### Maken de sporen deel uit van één of meerdere structuren ?

De functie van de kuilen kan pas na het couperen worden geduïd. Toch kan er van worden uitgegaan dat een groot deel van de kuilen deel uitmaakten van gebouwde constructies. Zo was in vier kuilen een paalkern zichtbaar. Op twee plaatsen waren de kullen daarenboven duidelijk gealigneerd. Ook de oriëntatie van de kuilen volgens twee hoofdassen, doet vermoeden dat het voornamelijk om paalkuilen gaat. Verder werden ook fragmentjes baksteen aangetroffen in sommige kuilen.

### Behoren de sporen tot één of meerdere periodes ?

Uit de oriëntatie van de sporen, zowel kuilen als greppels, kan worden afgeleid dat er minstens twee fasen in de nederzetting te onderscheiden zijn, waarbij het terrein ruimtelijk anders werd ingedeeld.

### Kan op basis van het sporenbestand in de proefsleuven een uitspraak worden gedaan over de aard en omvang van de occupatie?

Over de omvang van de occupatie kan op basis van het proefonderzoek geen uitspraak worden gedaan. De nederzetting kon niet in de ruimte worden afgebakend en overschrijd vermoedelijk de omvang van het projectgebied. Over de aard van de nederzetting zijn de aanwijzingen nog gering. De aanwezigheid van maalsteen fragmentjes wijst erop dat ter plaatse voedsel werd bereid, wat een woon- en werkfunctie impliceert.

### Zijn er indicaties die wijzen op de inrichting van een erf/nederzetting (greppels, grachten, lineaire paalzettings, ..)?

Door het graven van een brede gracht in de oudste fase van de nederzetting, werd getracht een natuurlijke depressie te irrigeren en het terrein droger te maken. Een tweede smallere greppel volgt dezelfde oriëntatie en duidt op een landindeling die rekening hield met de oriëntatie van de depressie en de irrigatiegracht. In een latere fase werd het land opnieuw ingedeeld volgens een noordzuid oriëntatie, waarbij geen rekening meer werd gehouden met de depressie.

### Zijn er indicaties voor de aanwezigheid van funeraire contexten ?

Er zijn geen aanwijzingen voor funeraire contexten.

### Wat is de relatie tussen de bodem en de archeologische sporen ?

De sporen bevinden zich onder de antropogene humus A horizont en doorsnijden de restanten van een oude podzol.

### Is er een bodemkundige verklaring voor de partiële afwezigheid van archeologische sporen ?

Er zijn geen delen van het terrein waar de sporen niet bewaard bleven. Daarom kan aangenomen worden dat het grootste deel van de erosie van het landschap al voltrokken was op het ogenblik dat de nederzetting werd gebouwd.

**Kunnen archeologische vindplaatsen in tijd, ruimte en functie afgebakend worden ?**

Een archeologische vindplaats kan worden afgebakend. Het gaat om een laat-middeleeuws site dat mogelijk zijn oorsprong vond op het einde van de volle middeleeuwen. Ruimtelijk beslaat de site de ganse onderzochte zone.

**Wat is de vastgestelde en verwachte bewaringstoestand van elke archeologische vindplaats?**

De bewaringstoestand van de sporen is goed (zie hoger). Er werd geen verschil ervaren in de bewaringstoestand van de sporen uit de verschillende fasen van de middeleeuwse nederzetting.

**Wat is de waarde van elke vastgestelde archeologische vindplaats?**

De aanwezigheid van een laat-middeleeuwse nederzetting is een belangrijke schakel in de archeologische kennis van de regio Turnhout. Met een mogelijke oorsprong in de volle middeleeuwen kan de nederzetting informatie verschaffen over een belangrijke periode van het ontstaan en de ontwikkeling van de stad en haar omgeving.

**Wat is de potentiële impact van de geplande ruimtelijke ontwikkeling op de waardevolle archeologische vindplaatsen ?**

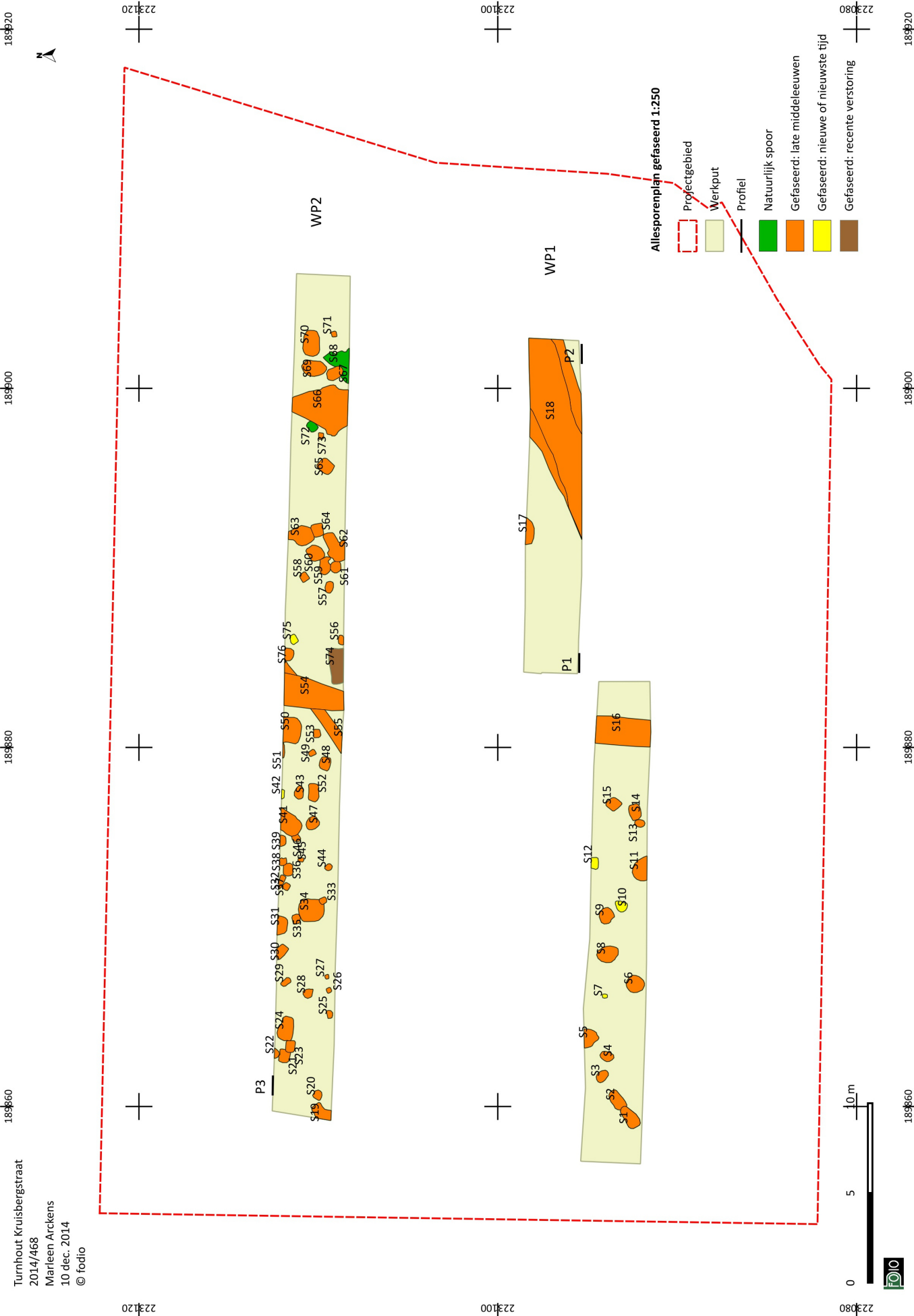
De geplande ruimtelijke ontwikkeling met parkeergarages en kelders in de ondergrondse bouwlaag zal leiden tot de vernietiging van het bodemarchief.

**Voor waardevolle archeologische vindplaatsen die bedreigd worden door de geplande ruimtelijke ontwikkeling en die niet in situ bewaard kunnen blijven: Wat is de ruimtelijke afbakening in drie dimensies van de zones voor vervolgonderzoek ? Welke aspecten verdienen bijzondere aandacht zowel vanuit methodologie als aanpak voor vervolgonderzoek?**

De middeleeuwse site beslaat het ganse onderzocht gebied. Er kon geen begrenzing vastgesteld worden van de spreiding van de sporen. De sporen bevinden zich onder de dikke antropogene humus A horizont. De sporendichtheid is hoog. Van bij het openleggen van het vlak is het belangrijk zoveel mogelijk informatie te vergaren over de samenhang van de sporen en de strategie van het couperen van mogelijke structuren daarop af te stemmen.

**Welke vraagstellingen zijn voor eventueel vervolgonderzoek relevant ?**

Wat is de aard van de nederzetting? Zijn er aanwijzingen voor een ontstaan in de volle middeleeuwen? Wat is de relatie met de stedelijke kern rond de grote markt die in dezelfde periode tot ontwikkeling komt. Komen de fasen die ruimtelijk onderscheiden werden overeen met een evolutie in het vondstmateriaal ? Is er een verklaring voor de ruimtelijke reorganisatie van de nederzetting? Geven de vondsten aanwijzingen over activiteiten of de sociale status van de bewoners?



## 6. BESLUIT EN AANBEVELING

Het doel van het archeologisch proefsleuvenonderzoek was het inventariseren en evalueren van de archeologische waarden die zich binnen het projectgebied in Turnhout aan de Kruisbergstraat bevinden.

Tijdens het onderzoek kwamen 73 antropogene sporen aan het licht op een onderzochte oppervlakte van 292,5 m<sup>2</sup>. Deze behoren tot verschillende fasen van een laat-middeleeuwse nederzetting. Op basis van de densiteit van de sporen in de proefsleuven en het feit dat er geen begrenzing van de spreiding van de sporen kon worden vastgesteld is te verwachten dat over het gehele projectgebied sporen van middeleeuwse bewoning aan te treffen zijn. Met een mogelijke oorsprong in de volle middeleeuwen kan de nederzetting informatie verschaffen over een belangrijke periode van het ontstaan en de ontwikkeling van de stad Turnhout en haar omgeving. Daarom wordt voor het ganse perceel vervolgonderzoek geadviseerd in de vorm van een vlakdekkende opgraving.

Het grootste deel van het geplande gebouw (1513 m<sup>2</sup> volgens plan) is voorzien van kelders of kruipkelders. In deze zone is het bodemarchief bedreigd. Aan de noordwestzijde wordt in de toekomst het niet bebouwde deel van het perceel ingericht als openbaar domein en verhard. Aan de zuidoostzijde worden de niet onderkelderde delen van het gebouw gebruikt voor het plaatsen van hemelwaterputten. Ook op deze plaatsen zal de ondergrond verstoord worden en is opgraving aangewezen.

De aanbeveling omvat een zone van 1842 m<sup>2</sup>. Rond de uit te graven kelders wordt in zoverre de omvang van het perceel het toelaat een marge van 3 meter ingebouwd. Aan de grenzen van het perceel wordt een zone van 1,5 meter vrijgehouden met de buurpercelen. Ter hoogte van de aanpalende woning, Kruisbergstraat 73, wordt een veiligheidszone van 3 meter in acht genomen.

Tijdens het vooronderzoek werd de zuidelijke proefsleuf onderbroken omwille van een hoogstammige boom met een stamomtrek van meer dan één meter één meter boven het maaiveld en waarvoor een kapvergunning vereist is. Vooraleer het vervolgonderzoek aanvangt moet duidelijk worden of de boom zal gerooid worden voor het nieuwe project.

### Afbakening van de zone voor vervolgonderzoek

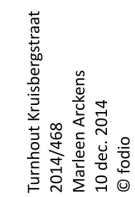
NW x189855,33 y223120,55

NO x189911,47 y223119,36

ZW x189855,17 y223085,15

ZO x189907,29 y223089,39

Dit advies werd uitgebracht door FODIO op basis van de resultaten van het archeologisch vooronderzoek. Het dient ter informatie van het agentschap Onroerend Erfgoed dat een definitief advies formuleert over het al dan niet vrijgeven van het plangebied voor archeologie. Voor meer informatie neemt u dan ook best contact op met de betrokken erfgoedconsulent van het agentschap Onroerend Erfgoed.



## 7. BIBLIOGRAFIE

### 7.1 Uitgegeven bronnen

BAEYENS L. 1973. Bodemkaart van België. Verklarende tekst bij kaartblad 17 E Turnhout.

BOGEMANS F. 2005. Toelichting bij de quartairgeologische kaart. Kaartblad 2-8. Meerle - Turnhout.

BOT P. 2009. Vademecum historische bouwmaterialen, intallaties en infrastructuur. Alphen aan de Maas.

DE GROOTE K. 2008. Middeleeuws aardewerk in Vlaanderen. Relicta Monografie 1. Brussel:VIOE

DELARUELLE S. & TOPS B. 2012. Turnhout en de Grote Markt. De geschiedenis archeologisch bekeken. Turnhout: Brepols.

DELARUELLE S., ANNAERT R., VAN GILS M., VAN IMPE L. & VAN DONINCK J. (RED.) 2013. Vondsten vertellen. Archeologische parels uit de Antwerpse Kempen. Turnhout: Projectvereniging Erfgoed Noorderkempen.

EVERAERT G. 2009. Historische constructiewijzen. Exterieur. Dakbedekking. Antwerpen: Artesis Hogeschool. Departement Architectuurwetenschappen.

HASLINGHUIS E.J. & JANSE H. 2005. Bouwkundige termen. Verklarend woordenboek van de westerse architectuur en bouwhistorie. Leiden: Primarvera Pers.

MUNSELL 2012. Munsell Soil Color Charts 2009. Grand Rapids, Michigan: Munsell Color.

TOPOGRAFISCHE KAART. Topografische kaart van België Nationaal Geografisch Instituut – Brussel – 2013 - Top10 map en Top 10 gris – 381 dpi rasterbestand 1:10000.

VAN RANST E. & SYS C. 2000. Eenduidige legende voor de digitale bodemkaart van Vlaanderen. Gent.

VMM 2008. Grondwater in Vlaanderen. Het centraal Kempisch systeem. Vlaamse Milieumaatschappij. Aalst.  
[https://dov.vlaanderen.be/dovweb/html/pdf/cks\\_systeem.pdf](https://dov.vlaanderen.be/dovweb/html/pdf/cks_systeem.pdf)

### 7.2 Digitale bronnen

AGENTSCHAP VOOR GEOGRAFISCHE INFORMATIE VLAANDEREN.

<http://www.agiv.be/gis/diensten/geo-vlaanderen/?catid=8>.

BODEMVERKENNER

<https://www.dov.vlaanderen.be/portaal/?module=public-bodemverkenner#ModulePage>

CENTRAAL ARCHEOLOGISCHE INVENTARIS.

[cai.erfgoed.net](http://cai.erfgoed.net) en <http://geovlaanderen.gisvlaanderen.be/geo-vlaanderen/cai/>.

DATABANK ONDERGROND VLAANDEREN.

<https://dov.vlaanderen.be/dovweb/html/index.html> en <https://www.dov.vlaanderen.be/bodemverkenner>

GEOPUNT VLAANDEREN.

<http://www.geopunt.be/kaart>

INVENTARIS ONROEREND ERFGOED.

<https://inventaris.onroerenderfgoed.be/dibe/geheel/20755>

KONINKLIJKE BIBLIOTHEEK VAN BELGIË. KAART VAN FERRARIS. Kabinetskaart van de Oostenrijkse Nederlanden en het prinsbisdom Luik 1:11520, kaartblad 126 Turnhout.

[http://belgica.kbr.be/nl/coll/cp/cpFerrarisCarte\\_nl.html](http://belgica.kbr.be/nl/coll/cp/cpFerrarisCarte_nl.html)

ONDERZOEKSBALANS ARCHEOLOGIE

<https://onderzoeksbalans.onroerenderfgoed.be/onderzoeksbalans/archeologie>

Turnhout

<http://www.turnhout.be/nl/45/content/204/geschiedenis.html>;

## 8. ARCHEOLOGISCHE PERIODES IN VLAANDEREN

Periode			Datering
steentijd	paleolithicum	vroeg (oud)	tot 300.000 BP
		midden	300.000 - 35.000 BP
		laat (jong)	35.000 - 14.000 BP
		finaal	vanaf 14.000 BP
	mesolithicum	vroeg	vanaf 9500 v. Chr.
		midden	8 <sup>ste</sup> millennium v. Chr.
		laat	7 <sup>de</sup> en 6 <sup>de</sup> millennium v. Chr.
		finaal	5 <sup>de</sup> millenium v. Chr.
	neolithicum	vroeg	5300 - 4400 v. Chr.
		midden	4400 - 3700 v. Chr.
		laat	3700 - 3000 v. Chr.
		finaal	3000 - 2000 v. Chr.
metaaltijden	bronstijd	vroeg	2000 - 1800 v. Chr.
		midden	1800 - 1100 v. Chr.
		laat	1100 - 800 v. Chr.
	ijzertijd	vroeg	800 - 500 v. Chr.
		midden	500 - 250 v. Chr.
		laat	na 250 v. Chr.
Romeinse tijd		vroeg	1 <sup>ste</sup> eeuw
		midden	2 <sup>de</sup> en 3 <sup>de</sup> eeuw
		laat	4 <sup>de</sup> eeuw
middeleeuwen		vroeg	5 <sup>de</sup> tot 9 <sup>de</sup> eeuw
		volle	10 <sup>de</sup> tot 12 <sup>de</sup> eeuw
		laat	13 <sup>de</sup> tot 15 <sup>de</sup> eeuw
nieuwe tijd			16 <sup>de</sup> tot 18 <sup>de</sup> eeuw
nieuwste tijd			19 <sup>de</sup> en 20 <sup>ste</sup> eeuw

Dit chronologisch kader is bedoeld ter oriëntatie. Er werd gekozen voor algemene tijdvakken om niet de indruk te wekken dat culturen in kalenderjaren kunnen worden gevat. De jaren voor 10.000 BP zijn uitgedrukt in 'jaren geleden' of jaren BP (before present = 1950). De jaren na 10.000 BP zijn uitgedrukt in jaren voor of na Chr.







223120

223120

223100

223100

223080

223080

189360

189380

189900

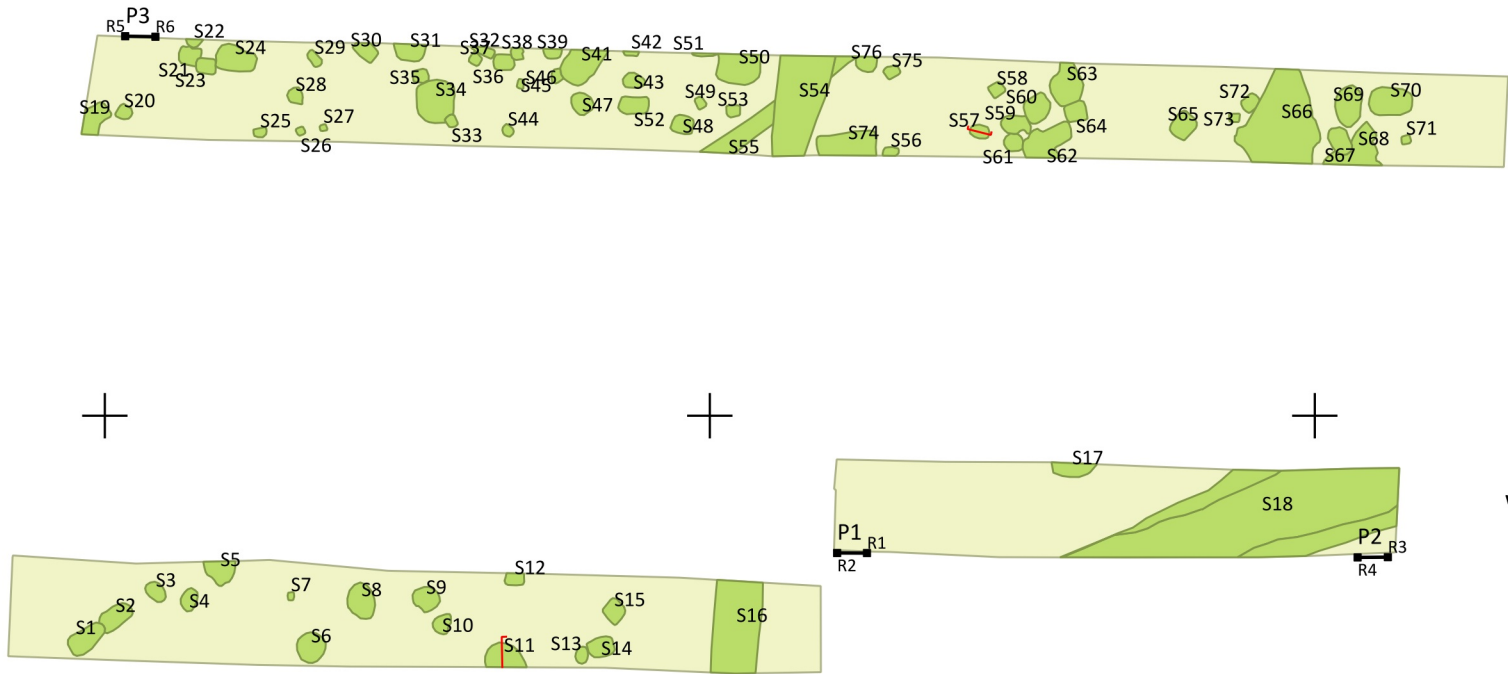
189920

189360

189380

189900

189920

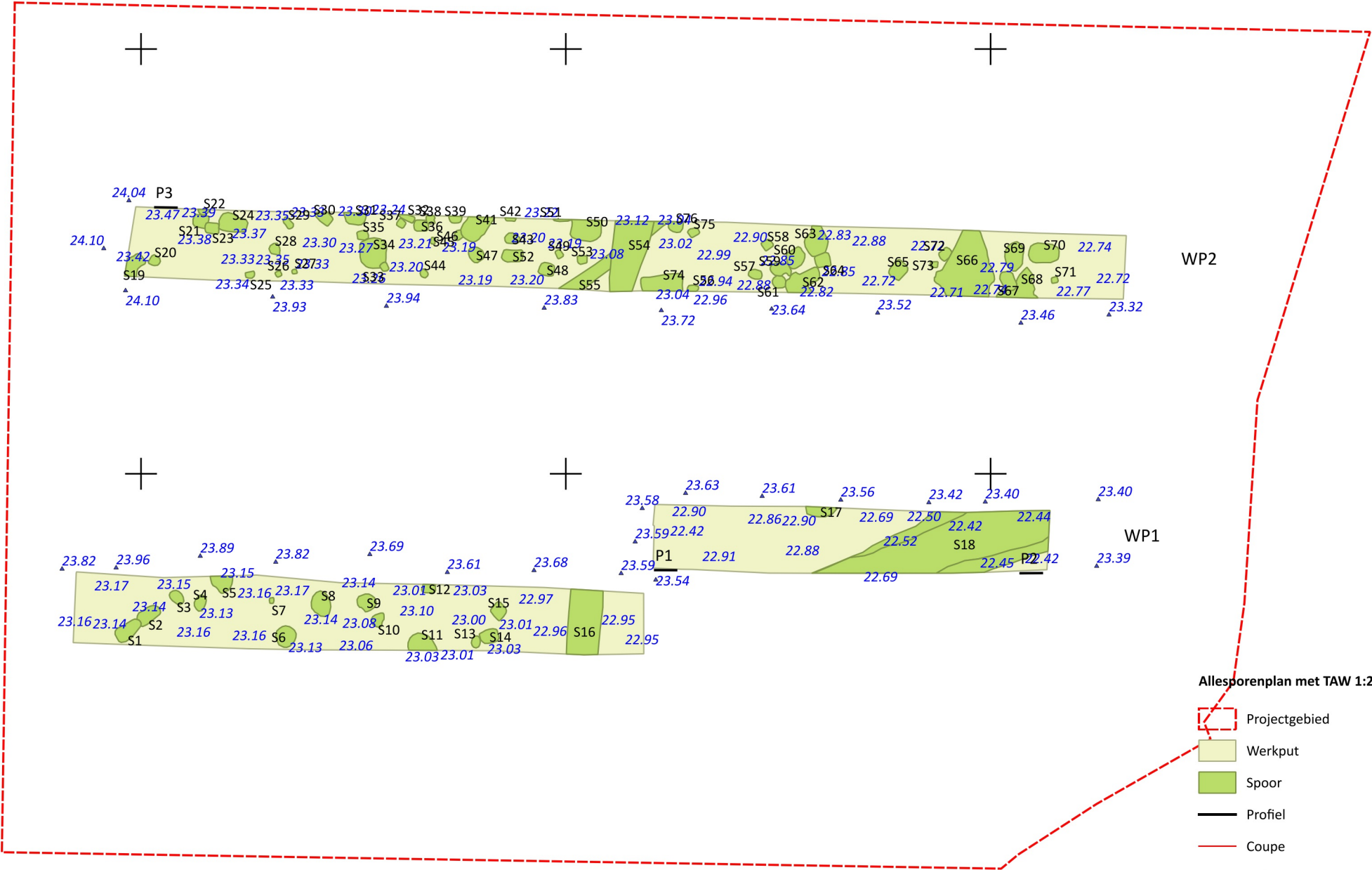


WP2

WP1

Allesporenplan met TAW 1:250

- Projectgebied
- Werkput
- Spoor
- Profil
- Coupe
- Referentiepunt



Allesborenenplan met TAW 1:250

- Projectgebied
- Werkput
- Spoor
- Profiel
- Coupe
- Referentiepunt
- TAW-hoogte



223120

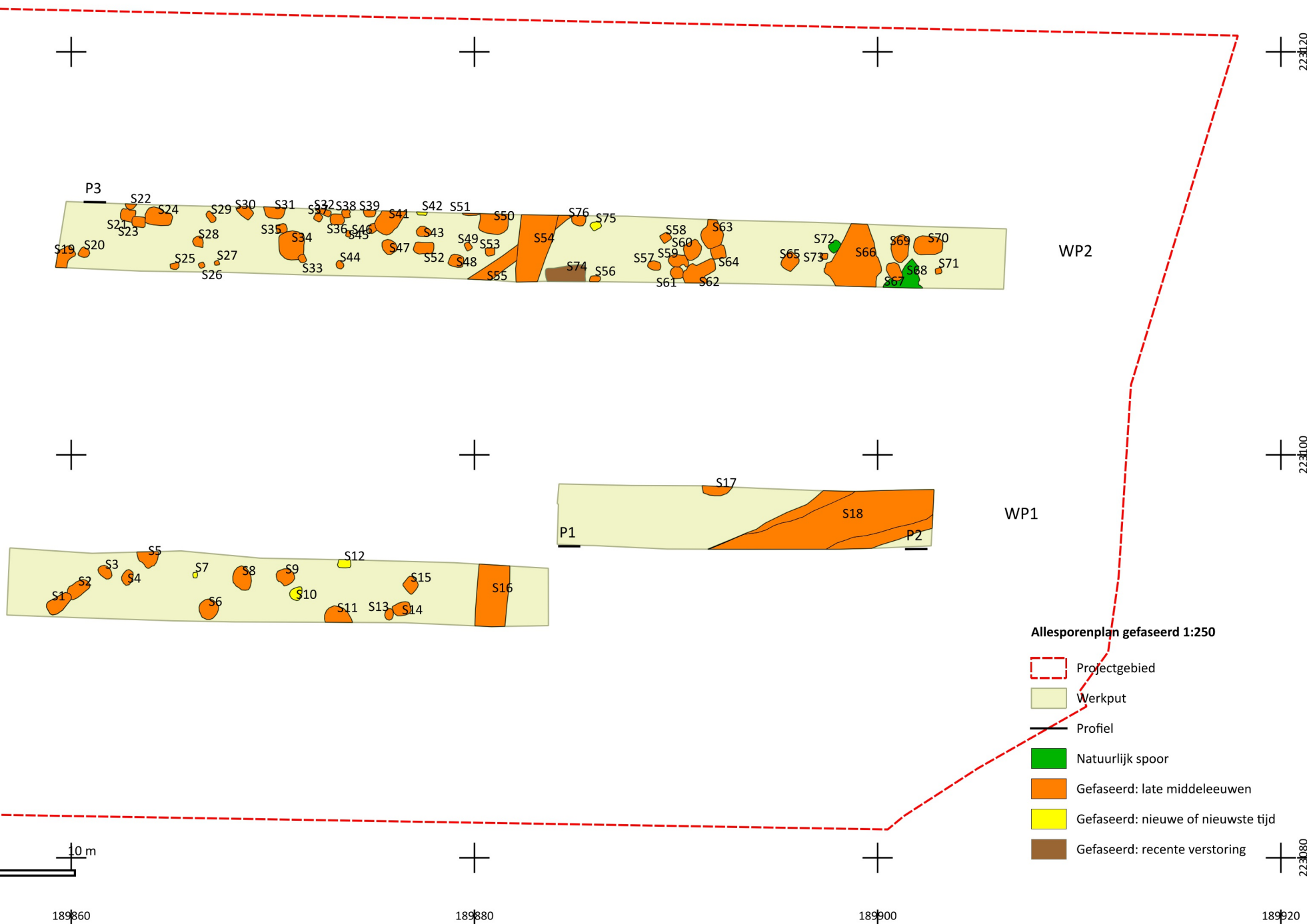
223120

223100

223100

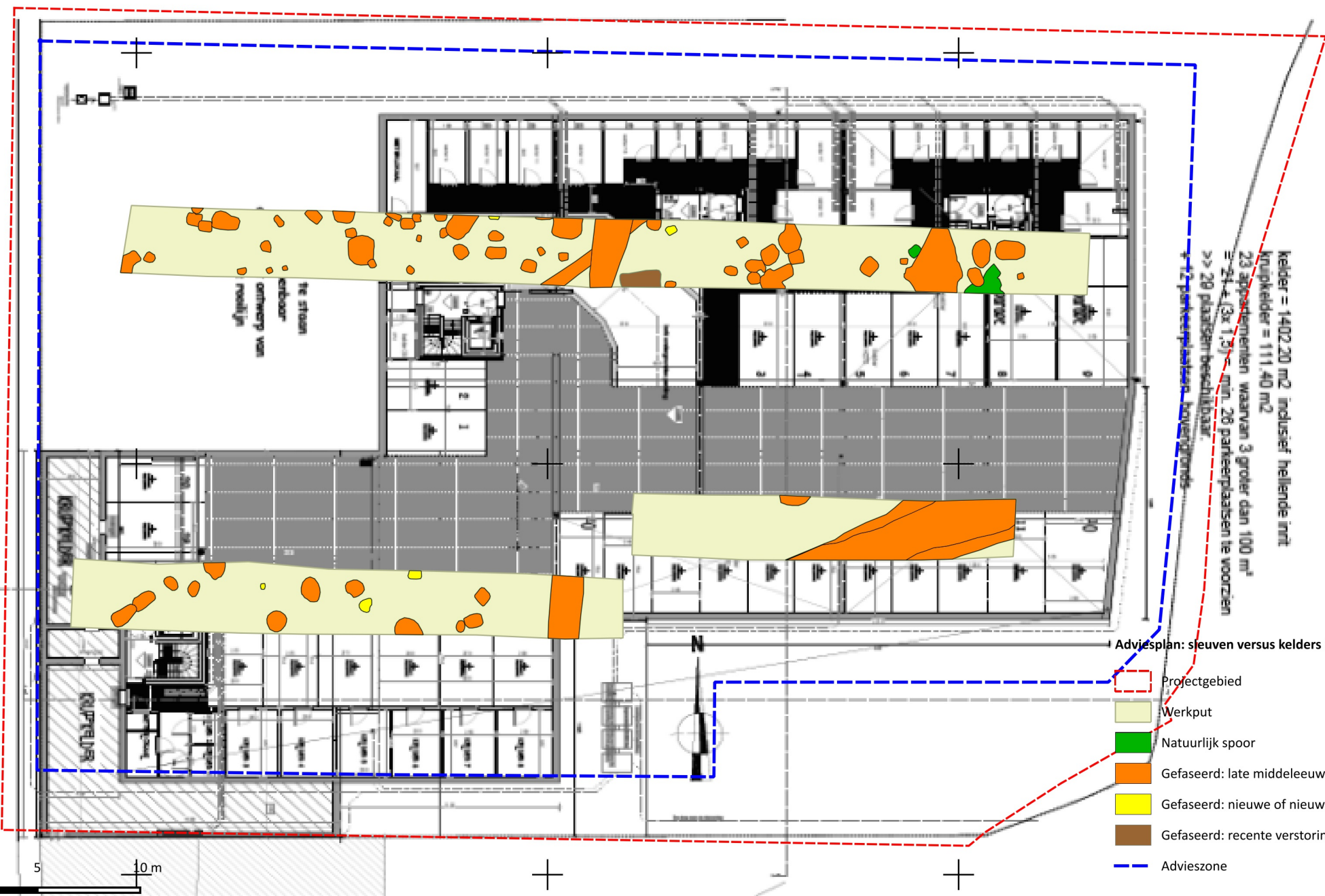
223080

223080





# KELDER - KRUIPKELDER



kelder = 1402,20 m<sup>2</sup> inclusief hellende invul  
kruipkelder = 1111,40 m<sup>2</sup>  
23 appartementen waarvan 3 groter dan 100 m<sup>2</sup>  
= 24 x (3 x 1,5) = min. 28 parkeerplaatsen te voorzien  
>> 28 parkeerplaatsen beschikbaar  
+ 12 parkeerplaatsen bovengronds

Adviesplan: sleuven versus kelders 1:250

- Projectgebied
- Werkput
- Natuurlijk spoor
- Gefaseerd: late middeleeuwen
- Gefaseerd: nieuwe of nieuwste tijd
- Gefaseerd: recente verstoring
- Advieszone

referentiepunt	X	Y	Z
R1	189885,20	223095,46	23,28
R2	189884,21	223095,46	23,29
R3	189902,42	223095,32	23,17
R4	189901,42	223095,32	23,16
R5	189860,68	223112,54	23,85
R6	189861,68	223112,53	23,82

spoor	werk put	vlak	datum	beschrijver	interpretatie	vorm	lengte	breedte	aflijning	aflijning ondergrens	textuur dominant	textuur grootte	textuur secundair	homogeniteit	kleur hoofd	kleur helderheid
1	1	1	1 dec. 2014	JDB	kuil	langwerpig	65	135	matig		zand	fijn	siltig	heterogeen	bruin	
2	1	1	1 dec. 2014	JDB	kuil: paalkuil en kern	afgerond rechthoekig	110	65	matig		zand	fijn	siltig	heterogeen	bruin	
3	1	1	1 dec. 2014	JDB	kuil	ovaal	80	50	scherp		zand	fijn	siltig	heterogeen	bruin	
4	1	1	1 dec. 2014	JDB	kuil	ovaal	76	50	scherp		zand	fijn	siltig	heterogeen	bruin	
5	1	1	1 dec. 2014	JDB	kuil	onregelmatig	0	100	matig		zand	fijn	siltig	heterogeen	bruin	
6	1	1	1 dec. 2014	JDB	kuil	rond	100		matig		zand	fijn	siltig	heterogeen	bruin	
7	1	1	1 dec. 2014	JDB	kuil	afgerond rechthoekig	27	23	scherp		zand	fijn	siltig	homogeen	grijs	donker
8	1	1	1 dec. 2014	JDB	kuil	ovaal	120	90	matig		zand	fijn	siltig	heterogeen	bruin	
9	1	1	1 dec. 2014	JDB	kuil: paalkuil en kern	rond	80		scherp		zand	fijn	siltig	heterogeen	bruin	
10	1	1	1 dec. 2014	JDB	kuil	onregelmatig	70	58	matig		zand	fijn	siltig	homogeen	bruin	
11	1	1	1 dec. 2014	JDB	kuil	rond	130		matig		zand	fijn	siltig	heterogeen	bruin	
12	1	1	1 dec. 2014	JDB	kuil	afgerond rechthoekig		65	scherp		zand	fijn	siltig	homogeen	grijs	donker
13	1	1	1 dec. 2014	JDB	kuil	ovaal	55	40	matig		zand	fijn	siltig	heterogeen	bruin	
14	1	1	1 dec. 2014	JDB	kuil	afgerond rechthoekig	87	65	matig		zand	fijn	siltig	heterogeen	bruin	
15	1	1	1 dec. 2014	JDB	kuil: paalkuil en kern	afgerond rechthoekig	60		scherp		zand	fijn	siltig	heterogeen	bruin	
16	1	1	1 dec. 2014	JDB	gracht	langwerpig		150	scherp		zand	fijn	siltig	homogeen	grijs	
17	1	1	1 dec. 2014	JDB	kuil	afgerond		120	matig		zand	fijn	siltig	heterogeen	bruin	donker
18	1	1	1 dec. 2014	JDB	gracht	langwerpig		300	matig		zand	fijn	siltig	homogeen	bruin	donker
19	2	1	1 dec. 2014	JDB	kuil	onregelmatig			matig		zand	fijn	siltig	heterogeen	bruin	
20	2	1	1 dec. 2014	JDB	kuil	ovaal	50	46	matig		zand	fijn	siltig	homogeen	bruin	donker
21	2	1	1 dec. 2014	JDB	kuil	afgerond rechthoekig	72	60	matig		zand	fijn	siltig	heterogeen	bruin	
22	2	1	1 dec. 2014	JDB	kuil	afgerond rechthoekig		60	matig		zand	fijn	siltig	heterogeen	bruin	
23	2	1	1 dec. 2014	JDB	kuil	afgerond rechthoekig	64	50	matig		zand	fijn	siltig	heterogeen	geel	
24	2	1	1 dec. 2014	JDB	kuil	afgerond rechthoekig	126	80	matig		zand	fijn	siltig	heterogeen	bruin	
25	2	1	1 dec. 2014	JDB	kuil	afgerond rechthoekig	42	30	scherp		zand	fijn	siltig	heterogeen	bruin	donker
26	2	1	1 dec. 2014	JDB	kuil	rond	28	28	matig		zand	fijn	siltig	heterogeen	bruin	donker

spoor	kleur secundair	vlekken	trends in de laag	vulling 1	hoeveelheid 1	fractie 1	vulling 2	hoeveelheid 2	fractie 2	jonger dan	associatie	coupe	coupe datum	coupe breedte	coupe diepte	Vondst	opmerking
1	grijs	geel		houtskool	veel	brokjes	verbrand leem	matig	brokjes		1						
2	grijs	oranje		houtskool	matig	brokjes					1						
3	grijs	geel		houtskool	veel	brokjes					1						
4	grijs	oranje		houtskool	veel	brokjes					1						
5	grijs	oranje		houtskool	veel	brokjes	verbrand leem	weinig	brokjes		1						
6	grijs	wit		houtskool	veel	brokjes					1						
7				verbrand leem	weinig	spikkels					7						recenter
8	grijs	oranje		houtskool	veel	brokjes	verbrand leem	veel	brokjes		1						
9	grijs	wit		houtskool	matig	brokjes					1						
10	grijs			houtskool	matig	spikkels					7						recenter
11	grijs	oranje		houtskool	matig	brokjes					1	11SN	1 dec. 2014		22	1	
12											7						recenter
13	grijs	wit		houtskool	veel	brokjes					1						
14	grijs	oranje		houtskool	matig	brokjes					1						
15	grijs	oranje		houtskool	veel	brokjes	verbrand leem	matig	spikkels		1						
16				baksteen	weinig	brokjes					1					2	recenter
17	grijs	wit		houtskool	weinig	brokjes					1					3	
18	grijs										1					4	halve meter lichter grijs aan de randen
19	grijs	beige		verbrand leem	weinig	brokjes	houtskool	matig	brokjes		1						
20	grijs										1						
21	grijs	wit		houtskool	matig	brokjes					1						
22	grijs	wit		houtskool	matig	brokjes					1						
23	grijs										1						
24	grijs	wit		houtskool	matig	spikkels					1						
25	grijs	wit		houtskool	matig	brokjes					1						
26	grijs										1						



spoor	werk put	vlak	datum	beschrijver	interpretatie	vorm	lengte	breedte	aflijning	aflijning ondergrens	textuur dominant	textuur grootte	textuur secundair	homogeniteit	kleur hoofd	kleur helderheid
27	2	1	1 dec. 2014	JDB	kuil	afgerond rechthoekig	24	22	matig		zand	fijn	siltig	heterogeen	bruin	
28	2	1	1 dec. 2014	JDB	kuil	afgerond rechthoekig	48	48	matig		zand	fijn	siltig	heterogeen	bruin	donker
29	2	1	1 dec. 2014	JDB	kuil	afgerond rechthoekig	56	30	matig		zand	fijn	siltig	heterogeen	bruin	donker
30	2	1	1 dec. 2014	JDB	kuil	afgerond rechthoekig	82	54	matig		zand	fijn	siltig	heterogeen	bruin	
31	2	1	1 dec. 2014	JDB	kuil	afgerond rechthoekig		100	matig		zand	fijn	siltig	heterogeen	bruin	donker
32	2	1	1 dec. 2014	JDB	kuil	afgerond rechthoekig	40	40	matig		zand	fijn	siltig	heterogeen	bruin	
33	2	1	1 dec. 2014	JDB	kuil	afgerond rechthoekig	37		matig		zand	fijn	siltig	heterogeen	bruin	donker
34	2	1	1 dec. 2014	JDB	kuil	onregelmatig	125	90	matig		zand	fijn	siltig	heterogeen	bruin	
35	2	1	1 dec. 2014	JDB	kuil	afgerond rechthoekig	53	46	scherp		zand	fijn	siltig	heterogeen	bruin	donker
36	2	1	1 dec. 2014	JDB	kuil	afgerond rechthoekig	70	53	scherp		zand	fijn	siltig	heterogeen	bruin	
37	2	1	1 dec. 2014	JDB	kuil	langwerpig	80		matig		zand	fijn	siltig	heterogeen	bruin	
38	2	1	1 dec. 2014	JDB	kuil	afgerond rechthoekig		40	scherp		zand	fijn	siltig	heterogeen	bruin	
39	2	1	1 dec. 2014	JDB	kuil	rond		60	matig		zand	fijn	siltig	heterogeen	grijs	
41	2	1	1 dec. 2014	JDB	kuil	afgerond rechthoekig	50		matig		zand	fijn	siltig	heterogeen	bruin	
42	2	1	1 dec. 2014	JDB	kuil	langwerpig		55	scherp		zand	fijn	siltig	homogeen	grijs	
43	2	1	1 dec. 2014	JDB	kuil	onregelmatig	74	50	matig		zand	fijn	siltig	heterogeen	grijs	
44	2	1	1 dec. 2014	JDB	kuil	ovaal	42	35	matig		zand	fijn	siltig	heterogeen	bruin	
45	2	1	1 dec. 2014	JDB	kuil	afgerond rechthoekig	32	20	matig		zand	fijn	siltig	heterogeen	bruin	donker
46	2	1	1 dec. 2014	JDB	kuil	onregelmatig		46	matig		zand	fijn	siltig	heterogeen	bruin	donker
47	2	1	1 dec. 2014	JDB	kuil	ovaal	77	65	matig		zand	fijn	siltig	heterogeen	grijs	
48	2	1	1 dec. 2014	JDB	kuil	afgerond rechthoekig	75	60	matig		zand	fijn	siltig	heterogeen	grijs	
49	2	1	1 dec. 2014	JDB	kuil	afgerond rechthoekig	40	30	matig		zand	fijn	siltig	heterogeen	grijs	licht
50	2	1	1 dec. 2014	JDB	kuil	afgerond rechthoekig		140	matig		zand	fijn	siltig	heterogeen	grijs	
51	2	1	1 dec. 2014	JDB	kuil	onregelmatig		90	matig		zand	fijn	siltig	heterogeen	grijs	licht

spoor	kleur secundair	vlekken	trends in de laag	vulling 1	hoeveelheid 1	fractie 1	vulling 2	hoeveelheid 2	fractie 2	jonger dan	associatie	coupe	coupe datum	coupe breedte	coupe diepte	Vondst	opmerking
27	grijs	wit									1						
28	grijs			houtschool	matig	spikkels					1						
29	grijs	wit									1						
30	grijs	wit		houtschool	matig	spikkels					1						
31	grijs	geel		houtschool	matig	spikkels					1						
32	grijs	wit									1						
33	grijs	geel									1						
34	grijs	wit									1						
35		geel									1						
36	grijs	wit		houtschool	matig	brokjes					1						
37	grijs	geel		houtschool	matig	brokjes					1						
38	grijs	geel		houtschool	matig	brokjes					1						
39	bruin	wit		houtschool	weinig	brokjes					1						
41	grijs	wit									1						
42											1						
43	bruin	wit									1						
44	grijs	geel		houtschool	matig	spikkels					1						
45	grijs	wit									1						
46		geel									1						
47	bruin	wit		houtschool	matig	brokjes					1						recenter?
48	bruin	geel		houtschool	weinig	spikkels					1						
49		bruin		houtschool	matig	spikkels					1						
50	bruin	wit		houtschool	weinig	brokjes					1						
51	bruin	wit		houtschool	veel	brokjes					1						

spoor	werk put	vlak	datum	beschrijver	interpretatie	vorm	lengte	breedte	aflijning	aflijning ondergrens	textuur dominant	textuur grootte	textuur secundair	homogeniteit	kleur hoofd	kleur helderheid
52	2	1	1 dec. 2014	JDB	kuil	afgerond rechthoekig	95	55	matig		zand	fijn	siltig	heterogeen	grijs	licht
53	2	1	1 dec. 2014	JDB	kuil	afgerond rechthoekig	45	38	scherp		zand	fijn	siltig	heterogeen	grijs	
54	2	1	1 dec. 2014	JDB	gracht	langwerpig		160	scherp		zand	fijn	siltig	homogeen	grijs	
55	2	1	1 dec. 2014	JDB	gracht	langwerpig		65	matig		zand	fijn	siltig	heterogeen	bruin	
56	2	1	1 dec. 2014	JDB	kuil	onregelmatig	50		matig		zand	fijn	siltig	heterogeen	bruin	
57	2	1	1 dec. 2014	JDB	kuil: paalkuil en uitgraafkuil	afgerond rechthoekig	70		matig		zand	fijn	siltig	heterogeen	bruin	
58	2	1	1 dec. 2014	JDB	kuil	afgerond rechthoekig	45		scherp		zand	fijn	siltig	heterogeen	bruin	
59	2	1	1 dec. 2014	JDB	kuil	ovaal	1000		diffuus		zand	fijn	siltig	heterogeen	bruin	
60	2	1	1 dec. 2014	JDB	kuil	afgerond rechthoekig	90	86	scherp		zand	fijn	siltig	heterogeen	bruin	
61	2	1	1 dec. 2014	JDB	kuil	rond	60		matig		zand	fijn	siltig	heterogeen	bruin	
62	2	1	1 dec. 2014	JDB	kuil	onregelmatig	170		matig		zand	fijn	siltig	heterogeen	bruin	
63	2	1	1 dec. 2014	JDB	kuil	onregelmatig		110	matig		zand	fijn	siltig	heterogeen	bruin	
64	2	1	1 dec. 2014	JDB	kuil	afgerond rechthoekig	70	60	matig		zand	fijn	siltig	heterogeen	bruin	
65	2	1	1 dec. 2014	JDB	kuil	afgerond rechthoekig	85	72	matig		zand	fijn	siltig	heterogeen	bruin	
66	2	1	1 dec. 2014	JDB	kuil	onregelmatig		210	diffuus		zand	fijn	siltig	heterogeen	bruin	
67	2	1	1 dec. 2014	JDB	kuil	afgerond rechthoekig	95	60	matig		zand	fijn	siltig	heterogeen	bruin	
68	2	1	1 dec. 2014	JDB	natuurlijk	onregelmatig			diffuus		zand	fijn	siltig	homogeen	beige	licht
69	2	1	1 dec. 2014	JDB	kuil	ovaal	140	69	matig		zand	fijn	siltig	heterogeen	bruin	
70	2	1	1 dec. 2014	JDB	kuil	afgerond rechthoekig	140	90	scherp		zand	fijn	siltig	heterogeen	bruin	
71	2	1	1 dec. 2014	JDB	kuil	afgerond rechthoekig	28	32	matig		zand	fijn	siltig	heterogeen	bruin	licht
72	2	1	1 dec. 2014	JDB	natuurlijk	afgerond rechthoekig	62	48	diffuus		zand	fijn	siltig	heterogeen	bruin	
73	2	1	1 dec. 2014	JDB	kuil	langwerpig	35	30	matig		zand	fijn	siltig	heterogeen	bruin	
74	2	1	1 dec. 2014	JDB	kuilvulling	langwerpig	200		scherp		zand	fijn	siltig	heterogeen	bruin	donker
75	2	1	1 dec. 2014	JDB	kuil	afgerond rechthoekig	56	40	scherp		zand	fijn	siltig	homogeen	grijs	
76	2	1	1 dec. 2014	JDB	kuil	ovaal	68	50	matig		zand	fijn	siltig	heterogeen	bruin	

spoor	kleur secundair	vlekken	trends in de laag	vulling 1	hoeveelheid 1	fractie 1	vulling 2	hoeveelheid 2	fractie 2	jonger dan	associatie	coupe	coupe datum	coupe breedte	coupe diepte	Vondst	opmerking
52	bruin	oranje		houtschool	matig	brokjes					1					9	
53	bruin	wit									1						
54										55	1						
55	grijs	geel									1					10	
56	grijs	geel									1					11	
57	grijs	wit		houtschool	matig	brokjes					1						
58	grijs	wit		houtschool	weinig	brokjes					1						
59	grijs	geel		houtschool	matig	brokjes					1					12	
60	grijs	wit		houtschool	matig	brokjes					1					13	
61	grijs	oranje		houtschool	matig	brokjes					1						
62	grijs	wit		houtschool	matig	spikkels	verbrand leem	weinig	brokjes		1						
63	grijs	wit		houtschool	veel	brokjes					1						
64	grijs	oranje		houtschool	matig	brokjes					1					14	
65	grijs	oranje		houtschool	weinig	brokjes	verbrand leem	matig	brokjes		1					15	
66	grijs	wit		houtschool	weinig	brokjes	verbrand leem	weinig	fragmen ten		1						
67	grijs	wit		houtschool	weinig	brokjes	verbrand leem	veel	fragmen ten		1						
68		wit									68					16	
69	grijs	wit		houtschool	matig	brokjes					1						
70	grijs	wit		houtschool	matig	brokjes	verbrand leem	weinig	spikkels		1						
71	beige	zwart									1						
72	grijs	wit									68						
73	grijs	wit		houtschool	weinig	spikkels					1						
74	grijs	geel									74						recente versterking
75	bruin										7						recenter
76	grijs			houtschool	matig	brokjes	baksteen	weinig	brokjes		1						

[illegible]

spoor	kleur secundair	vlekken	trends in de laag	vulling 1	hoeveelheid 1	fractie 1	vulling 2	hoeveelheid 2	fractie 2	jonger dan	associatie	coupe	coupe datum	coupe breedte	coupe diepte	Vondst	opmerking
1000	oranje	beige										11EW	1 dec. 2014				C horizont. gley roest
1001		grijs										11EW	1 dec. 2014				Bh, bioturbatie
1002												P2EW	1 dec. 2014				Bh
1003												P2EW	1 dec. 2014				E
1004		wit		roest								P2EW	1 dec. 2014				gelijk aan 18 ?
1005	grijs			baksteen	veel	spikkels	houtschool	matig	spikkels			11EW	1 dec. 2014				vondsten
1006	grijs			baksteen	weinig	brokjes						11EW	1 dec. 2014			6	
1007	bruin											11EW	1 dec. 2014				akkerlaag
1008	grijs	geel										11EW	1 dec. 2014				
5701	grijs		witte en oranje vlekjes onderaan									57EW	1 dec. 2014	40	24		
5702	grijs	wit										57EW	1 dec. 2014	60	30		
																5	
												P1EW	1 dec. 2014				
												P2EW	1 dec. 2014				
												P3WE	4 dec. 2014				
												P1EW	1 dec. 2014				
												P2EW	1 dec. 2014				
												P3WE	4 dec. 2014				
												P1EW	1 dec. 2014				
												P2EW	1 dec. 2014				
												P3WE	4 dec. 2014				
												P1EW	1 dec. 2014			7	
												P2EW	1 dec. 2014			8	
												P3WE	4 dec. 2014			20	
																21	
												P1EW	1 dec. 2014				
												P2EW	1 dec. 2014				
												P3WE	4 dec. 2014				
												11EW	1 dec. 2014				

vondst nr.	rang nr.	werk put	vlak	Spoor	methode	datum	naam	materiaal categorie	opmerking	interpretatie	datering	aantal
1	1		1	11	schaven	1 dec. 2014	GB	keramiek		Fragment van de overgang van de wand naar de bodem. Maximale lengte 3,9 cm. Wanddikte 4 tot 7 mm. Zeer hard. Glad, mat. Binnen- en buitenoppervlak witbeige. Kern licht grijs. Gladdingssporen op het buitenoppervlak: vlakken met fijne parallelle lijntjes, verschillend georiënteerd per vlak. Zeer fijn zand.		1
2	1	1	1	16	schaven	1 dec. 2014	GB	bouwkeramiek		Twee sterk afgebrokkelde baksteenfragmenten. Rode kern en oppervlak. Fijn tot matig grof zand, rounded.		3
	2							bouwkeramiek		Sterk afgebrokkeld baksteenfragment . Grijs kern en oppervlak. Plaatselijk licht rode verkleuring op het oppervlak. Grove aardachtige inclusies, rounded. Vegetale magering.		
3	1	1	1	17	schaven	1 dec. 2014	GB	keramiek		Gedraaid aardewerk. Randscherf. Breedte 2,3 cm. Wanddikte 5,5 mm. Hard. Glad, mat. Rode kern en oppervlak. Schouder aan de buitenzijde licht bruingrijs (door gebruik?). Kleurloos loodglazuur op de boven- en binnenkant van de rand. Horizontaal ingesneden groef op de schouder en (accidentele ?) spatelindruk. Fijn tot medium zandverschraling, subrounded.		1
4	1	1	1	18	kraan	1 dec. 2014	GB	keramiek		Fragment van de overgang van de wand naar de bodem. Breedte 6,9. Wanddikte van 4 tot 8 mm. Hard. Gladdingslijnen op het buitenoppervlak in vlakken met verschillende oriëntatie. Binnenoppervlak met de vingers geglad. Witbeige binnen en buitenoppervlak. Licht oranje kern. Kleurloze glazuurspatten op de wand en de bodem. Zandverschraling, fijn tot medium, kleurloos, angular. Sporadisch orangerode aardachtige inclusies.		2
	2							keramiek		Gedraaid aardewerk. Wandscherf. Maximale lengte 3 cm. Wanddikte 2,7 mm. Zeer hard. Fijne draaisporen alleen op het binnenoppervlak. Licht beige binnenoppervlak, wit buitenoppervlak. Kern half wit vanaf het buitenoppervlak en half licht grijs aan het binnenoppervlak. Weinig fijne zandverschraling.		
5	1	1	1	18	schaven	1 dec. 2014	GB	bouwkeramiek		Baksteenfragmentje. Grijs kern. Grove aardachtige inclusies, rounded. Vegetale magering.		1
6	1	1		1006	kraan	1 dec. 2014	GB	keramiek	omgeving profiel 1	Handgevormd (?) aardewerk. Wandscherf. Maximale lengte 4 cm. Wanddikte 6 mm. Hard. Grijs kern, zwart binnen en buitenoppervlak. . Fijne zandverschraling.		1

	2							keramiek		Wandscherf. Maximale lengte 6,6 cm. Wanddikte 5 tot 9 mm. Hard. Gladdingsstroken op het buitenoppervlak. Rode kern. Bruin buitenoppervlak (coating?). Kleurloos loodglazuur met donkere spikkels (loodvijsel?). Zandverschraling, fijn. Matig grof tot grof potgruis, rood en wit.		
	4							keramiek		Gedraaid aardewerk. Wandscherf. Maximale lengte 5,9 cm. Wanddikte 5,8 mm. Zeer hard. Glad. Licht oranje beige kern en binnenoppervlak. Een licht grijs reductiebandje onder het glazuur. Licht geelbruin zoutglazuur enkel op het buitenoppervlak. Zeer fijne poriën.		
7	3	1		1006	kraan	1 dec. 2014	GB	keramiek		Gedraaid aardewerk. Wandscherf. Maximale lengte 3,6 cm. Wanddikte 5 mm. Hard. Glad. Rode kern en oppervlak. Kleurloos loodglazuur op het binnenoppervlak en in vlekken ook afdrupend op het buitenoppervlak. Zandverschraling, fijn. Matig grof tot grof potgruis, rood en wit.		1
	1							natuursteen	omgeving profiel 1	Fragment van donkergrijs poreus gesteente. Tefriet.		
8	1	1		1006	kraan	1 dec. 2014	GB	bouwkeramiek	omgeving profiel 1	Fragment van een daktegel. Maximale lengte 7,4 cm. Dikte 1,6 cm. Hard. Rode kern en oppervlak. Buitenoppervlak met roodbruin versinterd loodglazuur met zwarte spikkels en vlekken. Weinig matig grof zand, rounded. Weinig grof potgruis.		7
	2							bouwkeramiek		Hoekfragment van tegel met recht afgesneden zijanten. Maximale lengte 3 cm. Dikte 8,5 mm. Zacht. Glad. Licht beige kern en oppervlak. Wit glazuur op de rand. Medium tot matig grof rood potgruis, rounded.	nieuwe tijd tot nieuwste tijd	
	3							bouwkeramiek		Fragmenten van baksteen.	nieuwe tijd tot nieuwste tijd.	
9	1	2	1	52	schaven	1 dec. 2014	GB	keramiek		Wandscherf. Maximale lengte 3,3 cm. Wanddikte 4 tot 7 mm. Hard. Glad. Vingersporen op de binnenwand. Witten kern en wit binnen- en buitenoppervlak. Twee scherpe spatelafdrukken op de rand van de scherf. Scherp afgelijnde fijne zandverschraling, subangular.		1
10	1	2	1	55	schaven	1 dec. 2014	GB	keramiek		Gedraaid aardewerk. Wandscherf. Uitstulping aan de buitenzijde (uitgeknepen standvin?). Maximale lengte 4,2 cm. Wanddikte 4 tot 6 mm. Hard. Glad. Rode kern en oppervlak. Kleurloos loodglazuur op het binnenoppervlak. Zwarte spikkels van loodvijsel. Fijn zand. Medium tot matig grof rood potgruis.		2



	2							keramiek		Handgevormd (?) aardewerk. Wandscherf, met deels afgeschilferd buitenoppervlak. Maximale lengte 3,6 cm. Wanddikte 6,3 mm. Zacht. Grijs kern, licht bruin binnen en donker bruin buitenoppervlak. Fijne zandvershraling.		
11	1	2	1	56	schaven	1 dec. 2014	GB	keramiek		Gedraaid aardewerk. Randscherf. Maximale lengte 4 cm. Wanddikte 5 mm. Hard. Vlak. Glad. Rode kern, donkerbruin buitenoppervlak en de bovenkant van de rand(coating ?). Kleurloos loodglazuur op de binnenkant. Fijne zandvershraling.		2
	2							keramiek		Gedraaid aardewerk. Wandscherf. Hoogte 2,8 cm. Wanddikte 5 mm. Hard. Vlak. Glad. Rode kern en oppervlak. Verweerde resten van kleurloos loodglazuur alleen op de buitenkant. Drie schuine tanden in reliëf op de rand van de scherf (barbotine ?). Fijne zandvershraling. Weinig wit potgruis, rounded.		
12	1	2	1	59	schaven	1 dec. 2014	GB	keramiek		Wandscherf. Hoogte 4,9 cm. Wanddikte 5,8 mm. Zacht. Glad. Rode kern. Roodbruin buitenoppervlak (coating?). Alleen op de binnenkant kleurloos loodglazuur met zwarte vlekjes van loodvijsel. Fijn tot medium zandvershraling. Matig grof wit potgruis, rounded.		2
	2									Gedraaid aardewerk. Randscherf. Breedte 5,2 cm. Wanddikte 5 mm. Diameter ca. 24 cm. Zacht. Glad. Rode kern. Roodbruin buitenoppervlak. Alleen op de binnenkant kleurloos loodglazuur met weinig zwarte vlekjes van loodvijsel. Fijne zandvershraling.		
13	1	2	1	60	schaven	1 dec. 2014	GB	keramiek		Gedraaid aardewerk. Wandscherf. Maximale lengte 3,4 cm. Wanddikte 3,7 mm. Zacht. Glad. Oranje kern. Roodbruin buitenoppervlak. Alleen op de binnenkant kleurloos loodglazuur met donkere vlekjes. Spaarzaam fijne zandvershraling en potgruis.		1
14	1	2	1	64	schaven	1 dec. 2014	GB	keramiek		Gedraaid aardewerk. Wandscherf. Maximale lengte 5,8 cm. Wanddikte 3,8 mm. Hard. Glad. Oranje rode kern en oppervlak. Zeer fijne zandvershraling en medium potgruis.		1
15	1	2	1	65	schaven	1 dec. 2014	GB	bouwkeramiek		Baksteenbrokje. Rood. Overvloedig fijn en medium zand.		1
16		2	1	68	schaven	1 dec. 2014	GB	natuursteen		Fragmentjes van donkergrijs poreus gesteente. Tefriet.		1
17	1	2	1		schaven	1 dec. 2014	GB	keramiek	1 meter ten westen van S65	Randscherf. Breedte 3,8 cm. Wanddikte 7,7 mm.. Hard. Rode kern. Kleurloos loodglazuur volledig dekkend op de binnenkant en gedeeltelijk op de buitenkant. Fijn tot medium zand.		1

18	1	2	1		schaven	1 dec. 2014	GB	keramiek	ten zuidwesten van S69	Gedraaid aardewerk. Wandscherf. Maximale lengte 3,2 cm. Wanddikte 4 mm. Zeer hard. Glad. Draaisporen aan de binnenkant. Licht grijze kern. Licht beige buitenoppervlak en wit binnenoppervlak. Zeer fijne zandverschraling.	1
19	1	2	1		schaven	1 dec. 2014	GB	keramiek	ten zuiden van S76	Gedraaid aardewerk. Wandscherf. Maximale lengte 2,8 cm. Wanddikte 3,8 mm. Hard. Donkergrijze kern en oppervlak. Fijne zandverschraling.	1
20	1	2	1	1006	kraan	1 dec. 2014	GB	keramiek	ten zuiden van S76	Scherf. Maximale lengte 6,7 cm. Wanddikte 8 mm. Hard. Licht schurend. Kern overgaand van grijs aan het buitenoppervlak tot rood aan het binnenoppervlak. Drie doorboringen met een diameter van 5,6 mm. De doorboringen zijn mooi afgesneden aan het buitenoppervlak maar zijn sterk uitgestulpt aan de binnenzijde. Eén gat is niet volledig door de wand geboord. De buitenwand is bedekt met groen loodglazuur. Overvloedig fijn tot medium zandverschraling.	1
	2									Gedraaid aardewerk. Randscherf met aanzet van een steel. Breedte 4 cm. Hard. Glad. Rode kern. Donker bruin buitenoppervlak (door gebruik). Alleen op de binnenkant en de bovenkant van de steel loodglazuur met donkere vlekken. Fijne zandverschraling.	

blad	tekening	profiel	coupe	werkput	vlak	tekenaar	datum	schaal	sporen
1	1	P1		1		GB	01-12-14	1/20	1000, 1001, 1005, 1007
1	2	P2		1		GB	01-12-14	1/20	1000, 1001, 1002, 1003, 1004, 1005, 1006, 1007
1	3	P3		2		GB	01-12-14	1/20	1000, 1001, 1005, 1006, 1007
1	4		11SN	1		GB	01-12-14	1/20	S11
1	5		11EW	1		GB	01-12-14	1/20	1000, 1001, 1005, 1006, 1007, 1008
1	6		57EW	2		GB	01-12-14	1/20	57

foto	datum	aard	doel	werkput	vlak	spoor	profiel	bemerking	auteur
TUKR14 001	01-12-2014	overzicht	sleuf	1	1				MA
TUKR14 002	01-12-2014	deeloverzicht	sleuf	1	1				MA
TUKR14 003	01-12-2014	deeloverzicht	sleuf	1	1				MA
TUKR14 004	01-12-2014	deeloverzicht	sleuf	1	1				MA
TUKR14 005	01-12-2014	deeloverzicht	sleuf	1	1				MA
TUKR14 006	01-12-2014	deeloverzicht	sleuf	1	1				MA
TUKR14 007	01-12-2014	overzicht	sleuf	1	1				MA
TUKR14 008	01-12-2014	overzicht	sleuf	1	1				MA
TUKR14 009	01-12-2014	deeloverzicht	sleuf	1	1				MA
TUKR14 010	01-12-2014	deeloverzicht	sleuf	1	1				MA
TUKR14 011	01-12-2014	deeloverzicht	sleuf	1	1				MA
TUKR14 012	01-12-2014	overzicht	sleuf	2	1				MA
TUKR14 013	01-12-2014	deeloverzicht	sleuf	2	1				MA
TUKR14 014	01-12-2014	deeloverzicht	sleuf	2	1				MA
TUKR14 015	01-12-2014	deeloverzicht	sleuf	2	1				MA
TUKR14 016	01-12-2014	deeloverzicht	sleuf	2	1				MA
TUKR14 017	01-12-2014	deeloverzicht	sleuf	2	1				MA
TUKR14 018	01-12-2014	deeloverzicht	sleuf	2	1				MA
TUKR14 019	01-12-2014	deeloverzicht	sleuf	2	1				MA
TUKR14 020	01-12-2014	deeloverzicht	sleuf	2	1				MA
TUKR14 021	01-12-2014	vlakfoto	spoor	1	1	1			MA
TUKR14 022	01-12-2014	vlakfoto	spoor	1	1	1		gekrast	MA
TUKR14 023	01-12-2014	vlakfoto	spoor	1	1	2			MA
TUKR14 024	01-12-2014	vlakfoto	spoor	1	1	2		gekrast	MA
TUKR14 025	01-12-2014	vlakfoto	spoor	1	1	2		gekrast	MA
TUKR14 026	01-12-2014	vlakfoto	spoor	1	1	3			MA
TUKR14 027	01-12-2014	vlakfoto	spoor	1	1	3		gekrast	MA
TUKR14 028	01-12-2014	vlakfoto	spoor	1	1	4			MA
TUKR14 029	01-12-2014	vlakfoto	spoor	1	1	4		gekrast	MA
TUKR14 030	01-12-2014	vlakfoto	spoor	1	1	5			MA
TUKR14 031	01-12-2014	profielrelatie	spoor	1	1	5			MA
TUKR14 032	01-12-2014	vlakfoto	spoor	1	1	5		gekrast	MA
TUKR14 033	01-12-2014	vlakfoto	spoor	1	1	6			MA
TUKR14 034	01-12-2014	vlakfoto	spoor	1	1	6		gekrast	MA
TUKR14 035	01-12-2014	vlakfoto	spoor	1	1	7			MA
TUKR14 036	01-12-2014	vlakfoto	spoor	1	1	7		gekrast	MA



foto	datum	aard	doel	werkput	vlak	spoor	profiel	bemerking	auteur
TUKR14 037	01-12-2014	vlakfoto	spoor	1	1	8			MA
TUKR14 038	01-12-2014	vlakfoto	spoor	1	1	8		gekrast	MA
TUKR14 039	01-12-2014	vlakfoto	spoor	1	1	9			MA
TUKR14 040	01-12-2014	vlakfoto	spoor	1	1	9		gekrast	MA
TUKR14 041	01-12-2014	vlakfoto	spoor	1	1	10			MA
TUKR14 042	01-12-2014	vlakfoto	spoor	1	1	10		gekrast	MA
TUKR14 043	01-12-2014	vlakfoto	spoor	1	1	11			MA
TUKR14 044	01-12-2014	vlakfoto	spoor	1	1	11		gekrast	MA
TUKR14 045	01-12-2014	profielrelatie	spoor	1	1	11			MA
TUKR14 046	01-12-2014	vlakfoto	spoor	1	1	12			MA
TUKR14 047	01-12-2014	vlakfoto	spoor	1	1	12		gekrast	MA
TUKR14 048	01-12-2014	vlakfoto	spoor	1	1	13			MA
TUKR14 049	01-12-2014	vlakfoto	spoor	1	1	13		gekrast	MA
TUKR14 050	01-12-2014	vlakfoto	spoor	1	1	14			MA
TUKR14 051	01-12-2014	vlakfoto	spoor	1	1	14		gekrast	MA
TUKR14 052	01-12-2014	vlakfoto	spoor	1	1	15			MA
TUKR14 053	01-12-2014	vlakfoto	spoor	1	1	15		gekrast	MA
TUKR14 054	01-12-2014	vlakfoto	spoor	1	1	16			MA
TUKR14 055	01-12-2014	vlakfoto	spoor	1	1	16			MA
TUKR14 056	01-12-2014	vlakfoto	spoor	1	1	16		gekrast	MA
TUKR14 057	01-12-2014	profielrelatie	spoor	1	1	16			MA
TUKR14 058	01-12-2014	profielrelatie	spoor	1	1	16			MA
TUKR14 059	01-12-2014	vlakfoto	spoor	1	1	17			MA
TUKR14 060	01-12-2014	vlakfoto	spoor	1	1	17		gekrast	MA
TUKR14 061	01-12-2014	profielrelatie	spoor	1	1	17			MA
TUKR14 062	01-12-2014	vlakfoto	spoor	1	1	18			MA
TUKR14 063	01-12-2014	vlakfoto	spoor	1	1	18		gekrast	MA
TUKR14 064	01-12-2014	vlakfoto	spoor	1	1	18			MA
TUKR14 065	01-12-2014	vlakfoto	spoor	1	1	18			MA
TUKR14 066	01-12-2014	vlakfoto	spoor	1	1	18			MA
TUKR14 067	01-12-2014	vlakfoto	spoor	1	1	18			MA
TUKR14 068	01-12-2014	vlakfoto	spoor	2	1	19			JDB
TUKR14 069	01-12-2014	vlakfoto	spoor	2	1	20			JDB
TUKR14 070	01-12-2014	vlakfoto	spoor	2	1	21,22			JDB
TUKR14 071	01-12-2014	vlakfoto	spoor	2	1	23			JDB
TUKR14 072	01-12-2014	vlakfoto	spoor	2	1	24			JDB
TUKR14 073	01-12-2014	vlakfoto	spoor	2	1	25			JDB

foto	datum	aard	doel	werkput	vlak	spoor	profiel	bemerking	auteur
TUKR14 074	01-12-2014	vlakfoto	spoor	2	1	26			JDB
TUKR14 075	01-12-2014	vlakfoto	spoor	2	1	27			JDB
TUKR14 076	01-12-2014	vlakfoto	spoor	2	1	28			JDB
TUKR14 077	01-12-2014	vlakfoto	spoor	2	1	29			JDB
TUKR14 078	01-12-2014	vlakfoto	spoor	2	1	30			JDB
TUKR14 079	01-12-2014	vlakfoto	spoor	2	1	31			JDB
TUKR14 080	01-12-2014	vlakfoto	spoor	2	1	32, 37			JDB
TUKR14 081	01-12-2014	vlakfoto	spoor	2	1	33, 34, 35			JDB
TUKR14 082	01-12-2014	vlakfoto	spoor	2	1	36, 38			JDB
TUKR14 083	01-12-2014	vlakfoto	spoor	2	1	36, 38			JDB
TUKR14 084	01-12-2014	vlakfoto	spoor	2	1	39			JDB
TUKR14 085	01-12-2014	vlakfoto	spoor	2	1	39			JDB
TUKR14 086	01-12-2014	vlakfoto	spoor	2	1	41			JDB
TUKR14 087	01-12-2014	vlakfoto	spoor	2	1	41			JDB
TUKR14 088	01-12-2014	vlakfoto	spoor	2	1	42			JDB
TUKR14 089	01-12-2014	vlakfoto	spoor	2	1	42			JDB
TUKR14 090	01-12-2014	vlakfoto	spoor	2	1	43			JDB
TUKR14 091	01-12-2014	vlakfoto	spoor	2	1	43			JDB
TUKR14 092	01-12-2014	vlakfoto	spoor	2	1	44			JDB
TUKR14 093	01-12-2014	vlakfoto	spoor	2	1	45			JDB
TUKR14 094	01-12-2014	vlakfoto	spoor	2	1	46			JDB
TUKR14 095	01-12-2014	vlakfoto	spoor	2	1	46			JDB
TUKR14 096	01-12-2014	vlakfoto	spoor	2	1	47			JDB
TUKR14 097	01-12-2014	vlakfoto	spoor	2	1	47			JDB
TUKR14 098	01-12-2014	vlakfoto	spoor	2	1	48			JDB
TUKR14 099	01-12-2014	vlakfoto	spoor	2	1	48			JDB
TUKR14 100	01-12-2014	vlakfoto	spoor	2	1	49			JDB
TUKR14 101	01-12-2014	vlakfoto	spoor	2	1	49			JDB
TUKR14 102	01-12-2014	vlakfoto	spoor	2	1	50			JDB
TUKR14 103	01-12-2014	vlakfoto	spoor	2	1	50			JDB
TUKR14 104	01-12-2014	vlakfoto	spoor	2	1	51			JDB
TUKR14 105	01-12-2014	vlakfoto	spoor	2	1	51			JDB
TUKR14 106	01-12-2014	vlakfoto	spoor	2	1	51			JDB
TUKR14 107	01-12-2014	vlakfoto	spoor	2	1	51			JDB
TUKR14 108	01-12-2014	vlakfoto	spoor	2	1	52			JDB
TUKR14 109	01-12-2014	vlakfoto	spoor	2	1	52			JDB

foto	datum	aard	doel	werkput	vlak	spoor	profiel	bemerking	auteur
TUKR14 110	01-12-2014	vlakfoto	spoor	2	1	53			JDB
TUKR14 111	01-12-2014	vlakfoto	spoor	2	1	53			JDB
TUKR14 112	01-12-2014	vlakfoto	spoor	2	1	54, 55			JDB
TUKR14 113	01-12-2014	vlakfoto	spoor	2	1	54, 55			JDB
TUKR14 114	01-12-2014	vlakfoto	spoor	2	1	56			JDB
TUKR14 115	01-12-2014	vlakfoto	spoor	2	1	56			JDB
TUKR14 116	01-12-2014	vlakfoto	spoor	2	1	57			JDB
TUKR14 117	01-12-2014	vlakfoto	spoor	2	1	57			JDB
TUKR14 118	01-12-2014	vlakfoto	spoor	2	1	58			JDB
TUKR14 119	01-12-2014	vlakfoto	spoor	2	1	58			JDB
TUKR14 120	01-12-2014	vlakfoto	spoor	2	1	59			JDB
TUKR14 121	01-12-2014	vlakfoto	spoor	2	1	59			JDB
TUKR14 122	01-12-2014	vlakfoto	spoor	2	1	60			JDB
TUKR14 123	01-12-2014	vlakfoto	spoor	2	1	60			JDB
TUKR14 124	01-12-2014	vlakfoto	spoor	2	1	61			JDB
TUKR14 125	01-12-2014	vlakfoto	spoor	2	1	61			JDB
TUKR14 126	01-12-2014	vlakfoto	spoor	2	1	62			JDB
TUKR14 127	01-12-2014	vlakfoto	spoor	2	1	63			JDB
TUKR14 128	01-12-2014	vlakfoto	spoor	2	1	63			JDB
TUKR14 129	01-12-2014	vlakfoto	spoor	2	1	64			JDB
TUKR14 130	01-12-2014	vlakfoto	spoor	2	1	64			JDB
TUKR14 131	01-12-2014	vlakfoto	spoor	2	1	65			JDB
TUKR14 132	01-12-2014	vlakfoto	spoor	2	1	66			JDB
TUKR14 133	01-12-2014	vlakfoto	spoor	2	1	66			JDB
TUKR14 134	01-12-2014	vlakfoto	spoor	2	1	67			JDB
TUKR14 135	01-12-2014	vlakfoto	spoor	2	1	67			JDB
TUKR14 136	01-12-2014	vlakfoto	spoor	2	1	68			JDB
TUKR14 137	01-12-2014	vlakfoto	spoor	2	1	69			JDB
TUKR14 138	01-12-2014	vlakfoto	spoor	2	1	69			JDB
TUKR14 139	01-12-2014	vlakfoto	spoor	2	1	70			JDB
TUKR14 140	01-12-2014	vlakfoto	spoor	2	1	70			JDB
TUKR14 141	01-12-2014	vlakfoto	spoor	2	1	71			JDB
TUKR14 142	01-12-2014	vlakfoto	spoor	2	1	71			JDB
TUKR14 143	01-12-2014	vlakfoto	spoor	2	1	71			JDB
TUKR14 144	01-12-2014	vlakfoto	spoor	2	1	72			JDB
TUKR14 145	01-12-2014	vlakfoto	spoor	2	1	72			JDB
TUKR14 146	01-12-2014	vlakfoto	spoor	2	1	73			JDB

foto	datum	aard	doel	werkput	vlak	spoor	profiel	bemmerking	auteur
TUKR14 147	01-12-2014	vlakfoto	spoor	2	1	73			JDB
TUKR14 148	01-12-2014	vlakfoto	spoor	2	1	74			JDB
TUKR14 149	01-12-2014	vlakfoto	spoor	2	1	74			JDB
TUKR14 150	01-12-2014	vlakfoto	spoor	2	1	75			JDB
TUKR14 151	01-12-2014	vlakfoto	spoor	2	1	75			JDB
TUKR14 152	01-12-2014	vlakfoto	spoor	2	1	76			JDB
TUKR14 153	01-12-2014	vlakfoto	spoor	2	1	76			JDB
TUKR14 154	01-12-2014	detail	profiel	1			P1 EW		GB
TUKR14 155	01-12-2014	detail	profiel	1			P1 EW		GB
TUKR14 156	01-12-2014	detail	profiel	1			P2EW		GB
TUKR14 157	01-12-2014	detail	profiel	1			P2EW		GB
TUKR14 158	01-12-2014	detail	profiel	2			P3WE		GB
TUKR14 159	01-12-2014	detail	profiel	2			P3WE		GB
TUKR14 160	01-12-2014	detail	coupe	1		11	11NS		GB
TUKR14 161	01-12-2014	detail	coupe	1		11	11EW	profielrelatie	GB
TUKR14 162	01-12-2014	detail	coupe	1			11EW	profielrelatie	GB
TUKR14 163	01-12-2014	detail	coupe	2		57	57EW		GB
TUKR14 164	01-12-2014	detail	coupe	2		57	57EW		GB